DER

GESELLSCHAFT NATURFORSCHENDER FREUNDE

ZU BERLIN

MAGAZIN

FÜR

DIE NEUESTEN ENTDECKUNGEN

IN DER GESAMMTEN NATURKUNDE.

FÜNFTER JAHRGANG.

BERLIN 1811.

IN DER REALSCHULBUCHHANDLUNG.

VORREDE.

Wir müssen bei den Interessenten unsers Magazins um Entschuldigung bitten, dafs die ersten Quartalstücke des Jahres 1811 so spät erschienen sind. Die Ungewifsheit, ob das Werk in dem bisherigen Verlage bleiben würde oder nicht? unterbrach den gewöhnlichen Gang, und hatte einige Zögerungen zur Folge. Das Publicum weifs es indefs schon aus der Vorrede zum Jahrgange 1810, dafs die hiesige Realschulbuchhandlung nach wie vor den Verlag des Magazins behalten hat, und den Subscribenten den Jahrgang für 4 rthl. Preufs. Cour. liefert; und wir schmeicheln uns mit der Hoffnung, dafs wir in Verbindung mit unsern nahen und fernen Freunden künftig ohne Unterbrechung im Stande sein werden, für ein regelmäfsiges Erscheinen der Quartalstücke zu sorgen.

In dem abgelaufenen Jahre haben wir von vielen unserer auswärtigen Mitglieder so freundschaftliche Zusicherungen ihres Wohlwollens erhalten, dafs wir uns denselben herzlich verbunden fühlen müssen. Auch sind verschiedene interessante Werke und Beiträge zur Bereicherung des gesellschaftlichen Museums bei uns eingelaufen, die uns angenehm überraschten, und unsern verpflichtetsten Dank erheischen, vorzüglich eine lehrreiche Suite der Gebirgsarten und Mineralien des Kaiserstuhls im Badenschen, von Herrn Apotheker *Hänle* in Lahr, so wie eine ausgesuchte Sammlung von Gebirgsarten, Erzstufen und andern Mineralien, nebst

vielen interessanten Alpenpflanzen aus Tyrol und den übrigen Gegenden des süddeutschen Gebirges, von dem Herrn Director *Gebhard* in Gräz.

Als Beantwortung der am 27sten März 1810 von uns für das Jahr 1811 ausgegebenen mineralogischen Preisfrage, *die Natur des Basalts und der damit verwandten Gebirgsarten* betreffend, ist nur eine Abhandlung eingegangen, welche unsern Erwartungen indefs keine Genüge leistete. Wir werden deshalb nächstens eine neue chemisch-mineralogische Preisfrage aufstellen, und dabei die Gründe unsers Verfahrens in Hinsicht auf die eben erwähnte bekannt machen. Welches Schicksal unsere botanische Aufgabe haben werde, mufs die Zukunft lehren. Möchten doch Kenner dem Gegenstande einige Aufmerksamkeit schenken, und durch ihre Erfahrungen den Weg zur Unterscheidung einer schwierigen Pflanzenfamilie bahnen helfen.

Das Jahr 1811 hat uns einige unserer ältesten allgemein verehrten auswärtigen Mitglieder geraubt, die uns sehr theuer waren, und deren Hingang wir betrauren, nämlich:

1. Den Herrn Hofapotheker *Joh. Karl Fried. Meyer* in Stettin, einen würdigen Schüler *Linné's*, der von der Stiftung an mit unserer Gesellschaft verbunden war, und uns immer viele Beweise seiner Freundschaft und seines Eifers für Naturkunde gab. Er starb hier in Berlin, zwar bejahrt, aber noch viel zu früh für seinen immer regen thätigen Geist, und für seine Freunde, die ihn innig schätzten.

2. Den Herrn Hofrath *Johann Beckmann*, Professor der Ökonomie in Göttingen, dessen Verdienste schon lange eine allgemeine Würdigung gefunden haben.

3. Den Herrn *Jaroslaus Schaller*, Geistlichen in Prag, dem sein Vaterland Böhmen eine schätzenswerthe Topographie verdankt.

4. Den wirklichen Kaiserlichen Russichen Staatsrath, Herrn

Peter Simon Pallas, den Europa als einen der gröſsten Naturforscher der neueren Zeit anerkannte. Gebohren am 26ten Sept. 1741. in Berlin, starb er auch hier am 8ten Sep. 1811. während eines Besuchs bei seinen Verwandten, nachdem er eine lange Reihe von Jahren seine Talente der Untersuchung der Natur in den ausgedehnten Ländern des Russischen Kaiserreiches gewidmet hatte.

Durch neue Wahlen sind mit unserer Gesellschaft im Jahre 1811 verbunden worden:

I. *Als auswärtige Ehrenmitglieder.*

1. Der Herr *Karl Wilhelm Gottlob Kastner*, Professor der Physik, Chemie und Botanik in Heidelberg.

2. Der Herr Professor und Doctor *Georg Ernst Wilhelm Crome*, Lehrer der Naturwissenschaften am ökonomischen Institute zu Mögelin.

3. Herr *Nepomuk Gebhard*, Director des Museums der Naturgeschichte in Gräz in Steyermark.

4. Herr *P. Huber*, der Sohn, in Genf.

5. Herr *Ramondini*, Professor der Mineralogie in Neapel.

6. Herr Doctor *Michele Tenore*, Professor der Botanik eben daselbst.

7. Herr Graf *Gregori Wladimirowitsch Orlow* in St. Petersburg.

8. Herr *v. Stephan*, Professor der Forstwissenschaft daselbst.

9. Herr Hofrath und Professor *Ledebur* in Dorpat.

10. Herr *Georg Franz Hoffmann*, Doctor und Professor der Botanik in Moskwa.

11. Herr Doct. *F. E. L. Fischer*, in Gorenki bei Moskwa.

12. Herr Hofrath *G. Langsdorf* in St. Petersburg.

13. Herr *H. A. Schrader*, Doct. und Professor der Botanik in Göttingen.


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE

Erstes Quartal 1811.

Januar, Februar, März.

Director.

Klaproth, Obermedicinalrath.

7

I.

Ichneumonides adsciti in genera et familias divisi a Dre. Nees ab Esenbeck *).

Ichneumonides adsciti.

Palporum articulorum numero aberrantes.

Familia I. *Bracones.*

Palpis maxillaribus 5 — articulatis, labialibus *triarticulatis.*
(quadriarticulatis in Genere Agathis.)

Nota: Habitus totius familiae debilitatem quandam exprimit; Pedes in plurimis graciles. Abdomen plerumque sessile, capitis thoracisque longitudinem minime suporans, ovatum, vel oblongum, depressiusculum, in perpaucis, a basi tenui lineari-elongatum, capite thoraceque longius (Stephanus), in nonnullis petiolatum, petiolo plus minusve elongato, tum parte dilatata abdominis cum capite thoraceque collata, regulam longitudinis servat. Terebra in Braconibus genuinis exserta. Alae saepe obscurius coloratae, fasciatae aut maculatae. Color luteus, rufus, niger; pictura, si adest, minus expressa. Scutelli nulla proprietas coloris. Antennae nunquam fasciatae. Palpi anteriores in plurimis maxime elongati, posteriores breves in omnibus. Labium breviter fissum, integrum. Mandibulae infirmes. Antennae gracillimae omnium Ichneumonidum, setaceae, saepe longitudine corporis.

Ab altera parte haec Familia Ichneumonibus genuinis, mediante Alomya, accedit, statura elongata, capite crasso, fere cubico, subdepresso, palpis brevibus, oris partibus in cavitate infera capitis fere reconditis, qualis conformatio in genere *Stephanus* Iur. deprehenditur.

Ab altera vero parte Familiae sequenti, *Bassis* mediante Genere Alysia connectitur, abdominis segmentis anterioribus planioribus, majoribus, plus minusve rugulosis, alarum stigmate magno, aliisque notis, quae in genere Microgaster, e Braconum Familia, observantur. Bracones Fami-

*) Herr Doctor Nees von Esenbeck zu Sickershausen bei Kitzingen in Franken überschickte mir zur willkührlichen Benutzung diese nur skizzirte Auseinandersetzung einer höchst verwickelten und schwierigen Familie der Hymenopteren. Mag sich diese Arbeit einigermaßen an die mit Sehnsucht erwartete Gravenhorst'sche Monographie der eigentlichen Ichneumonen anschließen.
Klug.

liae secundae Di. Spinolae mediae quasi inter Bracones et Genus novum Helcon mihi. Species tertiae Familiae Di. Spinolae abdominis forma quodammodo Stephanis, alarum habitu Alysiis affines. Microgastri antennis validioribus et structura terebrae a forma universali Familiae suae declinantes ad Sigalphos transitum parant.

I. *Stephanus.*

Nota: Oris partibus nondum satis diligenter mihi perspectis, ex his quae hucusque a me observata sunt, adjuvante charactere Iurineano, et totius corporis habitu, genus ita constituo, ulteriori examini relictum.

Palpi filiformes, breves, subaequales, articulo primo brevissimo, ultimo gracili acuto.

Labium apice membranaceum, emarginatum.

Mandibula brevis tridentata, dentibus lateralibus in speciebus minoribus obsoletis.

Alae. Vid. Iur. Tab. II. Ord. 11. No. 4.

Nota: Abdomen in parvis, quas hucusque observare licuit, speciebus non majori altitudine supra pedum posticorum originem insertum, quam idem in aliis quoque Ichneumonidibus observatur. Anne itaque hae parvae species a St. coronato Iur. separandae? *)

1) *St. parvulus.* Ater, nitidus albido pubescens, abdonimis segmento secundo apice, tertio, quarto, quinto pedibusque rufo piceis. Fem.

Long. lin. 3.

Descr. Caput crassum, depresso cubicum, fronte convexiuscula, lata, postice emarginato-subdeflexum, collo tenui, brevi, occipite concavo recepto, thoraci annexum. Hypostoma subtransversum, planiusculum. Oris partes latentes. Antennae mediae fronti insertae, filiformi-subsetaceae, corpore longiores; oculi laterales, parvi, subimmersi. Thorax antice posticeque parum angustatus, subtruncatus, punctulatus, pubescens, uti caput ater, immaculatus. Abdomen capite thoraceque paulo longius, segmento petiolari filiformi-cylindrico, parum supra coxas posticas inserto, rugosulo, lineis quibusdam elvatioribus notato, nigro; secundo planiusculo longitudinaliter subbiimpresso, a basi ad apicem sensim dilatato, nigro-fusco, margine postico rufo-piceo, 3. 4. paulo latioribus, longitudine decrescentibus, rufo-piceis, quinto transverso piceo, reliquis brevibus nigris. Anus rotundatus, genitalibus (masculis.) in formam mucronis minutissimi exsertis. Pedes graciles, anteriores toti rufi, postici rufi, coxis, femorum apicibus, tibiis tarsisque totis nigris. Alae oblongae, cinerascentes, nervis et stigmate fuscis; cellula radiali magis ovata, (nec, ut

*) Parvi hi Stephani a Stephano coronato Iur. (generis typo) palporum, praesertim maxillarium forma et articulorum ratione, alarum cellula radiali, feminarum terebra insigne differunt et proprium genus jure constituunt. *Klug.*

in Stephano coronato Iur. fere triangulari, angusta.) Nervus recurrens cum ipso nervo separante concurrit.

Prodiit mense Jul. ex puppa oblonga folliculata, candida, contextu denso sericeo formata, quae larvae cuidam emortuae adglutinata erat.

Conf. I. circulator Gravenh. Vergl. Übers. No, 3747.

2) *St. niger* n. sp. Ater, nitidus, subpubescens, pedibus anticis rufis.

Descr. Praecedenti, quoad staturam simillimus, sed minor. Caput magis transversum; antennae graciles, longitudine corporis, fuscescentes. Abdomen lineari-subspatulatum, dorso valde depresso. Pedes antici coxis trochanteribusque mox nigris, mox rufis; tibiae posteriores basi piceo-rufescentes, tarsi mox nigri, mox piceo-rufi. Alae subobscure-hyalinae, nervis et stigmate fuscis. Cellula prima cubitalis nervum recurrentem pone medium excipit.

Long. lin. 2.

Adde. Mandibulae in hac specie hiantes, bifidae, lobis acutis, lobo tertio obsoleto.

Locus in gramine; alter minor tarsisque pallidis mense Augusto in Bupleuri falcati floribus obvius. Uterque mas esse videtur.

3. *St. minutus*, n. sp. Ater subpubescens, abdomine oblongo, alis hyalinis, pedibus piceis. Long. lin. 1. Fem.

Adn. Cellula cubitalis prima cum cellula disci externa confusa. Antennae corpore longiores. Statura breviore a binis praecedentibus recedit.

Captus mense Septembri.

II. *Bracon.*

Palpi filiformes, inaequales, anteriores longissimi 5-articulati, posteriores, seu labiales, brevissimi, triarticulati.

Labium apice membranaceum, profunde emarginatum.

Mandibulae infirmes, apice fissae, basi rima distantes.

Alae. Vide Iur. Fol. 3. Gen. 3.

Fusiorem generis explicationem videas apud Panz. Krit. Rev. p. 75. Spinola Insectorum Ligur. Sp. n. T. II. Fasc. III. p. 90.

Habitus corporis in universum optime a. Dno. Spinola expressus. Characteres ordinis in hoc genere evidentiores, purissimi, typum suum quasi agnoscunt; magis tamen in speciebus primae, secundaeque Familiae.

* Heteroclitae Species. Instrumenta cibaria genuinarum.

I. Cellulae cubitales 3. secunda nervum recurrentem excipiente.

II. Cellula radialis elongata, apicem attingens; cellulae cubitales

2, prima nervum recurrentem excipiens, secunda elongata, oblique ascendens, incompleta.

III. Cellula cubitalis una, in parte antica nervum recurrentem excipiens.

Nota: Spatium hujus cellulae ita descriptum, ut, cum nervus alter transversalis suo loco adjiciatur, vel uterque (in H. III.) restituatur, Braconum genuinorum alis harum dispositio accuratissime respondeat. Abdomen subsessile, planum, segmentis anterioribus plerumque majoribus. Terebra brevis, exserta.

FAM. I. Abdomen sessile, segmentis 5. anterioribus majoribus.

(Sect. I. Spinola l. c. p. 96)

A. Genuini.

a) Abdomine ovato, aut oblongo, (nec lineari elongato.)

1. *Br. castrator.* Sp. l. c. p. 103. No. 4.

Rofs. Mnt. 1. 120. 265. etc. Ichn. cuniculator.

B. castrator. F. S. P. 103. 4. Fem.

2. *Br. nominator,* F. S. P. 104. 8. Panz. F. G. 29. 10. Sp. Ins. Lig. Fasc. II. T. II. p. 99. No. 2. Fem.

Obs. In speciminibus nostris thorax omnino rufus, maculis tribus anticis nigris, nec metathorax nigro colore tinctus. Abdomen immaculatum.

His maxime accedit Ichn terrefactor Ross. Mant. I. 121. 266.

3. *Br. initiator* F. S. P. 110. 37.

Terebra longitudine corporis.

4. *Br. urinator. F.*

Ater nitidus, villosus, thoracis dorso, pleuris, abdomineque ovato rufis, hoc linea dorsali interrupta nigra, terebra fere longitudine corporis alis nigris, striga albido hyalina. Long. lin. 3.

Descr. Corporis statura singularis, brevis, coacta. Caput transversum latitudine thoracis, atrum, laeve, nitidum, uti totum corpus, pilis erectis mollibus, obsitum; hypostomatis margine antico excavato semicirculari. Mandibulae breves, piceae. Antennae validae, corpore breviores. Thorax gibbus, subglobosus, laevis, lobo antico et medio, demtis scapulis scutelloque laete rufis. Metathorax abrupte devexus, laevis, niger. Pectus postice nigrum, antice rufum. Abdomen capitis thoracisque longitudine, ovatum, laeve, minus villosum, linea dorsali interrupta ad basin distinctiore nigra. Terebra longitudine abdominis thoracisque. Pedes breves, validiusculi, femoribus subclavatis, atri, nitidi, villosi, tibiis posterioribus basi, trochanteribusque omnibus apice obscure piceis. Alae latiusculae, membrana firmiore, nigro-fuscae, fascia sub stigmate lunata, abbreviata, albido-hyalina.

5. *Br. denigrator F.* Spinola l. c. p. 109. 7. cum Synonymis.
Conf. Goett. Gelehrte Anz. 1809. p. 484 et 485. Fem.
Terebra longitudine dimidii abdominis.
Mas non differt.

6. *Br. flavator F.* Spin. l. c. p. 110. No. 8. An B. denigrator Lin. ut Sp. autumat? Fem.

Antennae corpore longiores. Terebra corpore brevior. Conf. Goett. Gel. Anz. 1809. p. 485. ubi D. Gr. alium Braconem, a B. flavatore F. diversum, verum B. denigratorem Lin. pronuntiat, eidemque citatum Schaeff. ic. 235. f. 5. b. assignat.

Long. lin. 2¼.
Mas haud differt.
Nota. Antennae in utroque sexu graciles, corpore longiores.
β) An Var. praecedentis? Major.
Long. lin. 3¼
Statura eadem, idem color, at antennae corpore breviores, validae, articulis 2 baseos crassioribus. Terebra deest. Alae saturate nigrae, striga antica distincta, postica obsoletissima. (Conf. Ichn. Schaeff. ic. 235. f. 5. 6.)
Mense Iul. locis apricis.

7. *Br. delusor* Spin. — Sp. 115. 10. Fem.

Hypostoma lutescens, macula sub antennis nigra. Terebra longitudine corporis. Pedes toti lutei, tarsis solo apice nigris. Reliqua descriptioni D. Spin. respondent. Terebram vero quod attinet, vir Cl. Spin. ipse litteris certiorem me fecit, eam in suo specimine mutilatam fuisse, idque postea a se observatum, cum descriptio jam proelo esset tradita.

β Mandibulae solae testaceae, labrum et palpi maxillares pallida. Abdominis segmentum primum fascia, 4. et reliqua tota nigra. Alae fusco hyalinae. Legi mense Iulio locis apricis.

8. *Br. minutator F.*

Niger, abdomine rufo, linea dorsali nigra, tibiis anticis totis, posterioribus basi testaceis, terebra longitudine corporis; alis nigris fascia albida. Conf. Gr. Goett. Gel. Anz. 1809. p. 485. Fem.
Variat magnitudine.

9. *Br. variator.* n. sp.

Niger, abdomine ovato, sessili, rufo-nigrove variabili, terebra plerumque longitudine abdominis, pedibus colore variabili, alis obscuris, fascia obsoleta hyalina. Fem.

Nota: Plures forsan adhuc sub hoc charactere nimis universali latent species, quas, donec accuratior definitio eruatur, ut subspecies liceat hic enumerare.

Statura quidem omnia individua, quae vidi, praecedenti speciei quam maxime similia, sed terebra in nullo corporis longitudinem aequat, transitus praeterea plures magnitudinis, picturae, colorum distributionis, quos in cunctis speciminibus, terebra corporis longitudine donatis, nunquam contigit observare.

a) Long. lin. $2\frac{1}{8}$. Niger, nitidus, ore, orbita abdomineque fulvis, hoc macula triangulari baseos nigra. Terebra abdomine parum longiore, pedibus nigris, geniculis omnibus tenuissime pallidis. Alis obscuris.

Tempus: Iul. et Augusto.

Mas. Long. lin. $1\frac{1}{4}$. Alae saturatae. Pedes toti nigri. Abdomen fulvum, macula baseos dorsoque quinti segmenti nigris. Antennae longitudine corporis, validae.

Nota. Ad speciem No. 6. accedit, medius quasi inter hanc et illam.

b) Long. lin. 2. Niger nitens, unicolor. Abdomine fulvo, linea dorsali e maculis 4, primi, secundi, tertii et quarti segmenti, nigris: Terebra longitudine abdominis, antennae validiores, quam in a. Pedes nigri tibiae posticiae vix apice pallidiores.

Lectus mense Jun.

c) Long. lin. 2. Niger, mandibulis abdomineque fuscis, hoc macula orbiculata primi segmenti nigra, terebra abdomine breviore, pedibus nigris, trochanteribus omnibus apice, tibiisque basi, posticis late testaceis; alis obscuris.

Lectus mense Jul.

Mas. Long. lin. $1\frac{1}{4}$. Medius quasi inter b. et c. niger nitidus, abdominis primo segmento rufo, macula nigra, secundo toto, tertio basi lateribusque rufis, reliquis nigris. Pedibus nigris, tibiis posticis basi parum rufescentibus.

Cepi mense Aug.

d) Long. lin. $1\frac{1}{2}$. Niger, mandibulis piceis; abdomine fulvo, fascia dorsali postice dilatata nigra, (seu dorso nigro, lateribus fulvis, ad basin latioribus); terebra abdomine paulo longiori, pedibus nigris, trochanteribus apice tibiisque anterioribus basi obsolete piceis, tibiis posticis basi distincte testaceis.

Obvius mense Jul.

Mas. Long. lin. 1. vix. Abdominis primum segmentum rufum medio nigrum, reliqua dorso fere toto nigro, ventre pallido, tibiis posticis vix basi rufescentibus, reliquis concoloribus. Alis minus saturate nigris.

Captus Augusto.

e) Long. lin. 2. Mandibulae et orbitae fulva; terebra abdomine longior, trochanteres omnes apice rufi, pedes antici rufi, femoribus

apice tibiisque basi rufis. Alae obscurae; terebra abdomine longior. lectus Mense Aug.

Br. minutator Spin. Jns. lig. T. II. Fasc. 5. No. 11.

Mas. Long. lin. 1.

Niger, mandibulis, trochanteribus femoribusque apice, tibiis anticis totis, vel basi tantum, posterioribus basi, (interdum fere totis,) testaceis. Abdominis dorso nigro, lateribus baseos macula rufa notatis. Antennis longitudine corporis, validis.

Br. guttator. Pz. mas 92.

f) Long. lin. 1. Niger, pubescens, ore, antennis, orbita, abdominis segmento 1. et 2., marginibus omnibus pedibusque piceo-rufis, femoribus medio fuscis, terebra longitudine abdominis. Alis nigro-fuscis. Captus Octb. Sub foliis deciduis.

Nota: Forte propria species. Antennae corpore breviores, filiformes.

g) Long. lin. $1\frac{1}{2}$ — 1. Niger, ore, (interdum etiam orbita) pedibusque totis testaceo-rufis, abdominis dorso nigro, lateribus baseos in omnibus, in aliis secundum totam longitudinem, ventreique rufis; terebra abdomine breviore; tarsis omnibus apice, tibiisque posticis, in aliis itidem apice nigris; in his tarsi postici fere toti nigricantes. Alae minus obscurae apice pallidiores, fascia obsoleta. M. Junio. Br. minutator V. 1. Sp. F. III. p. 116. 11.

Maris Abdomen magis oblongum quam in maribus varietatum reliquarum; segmento 1. et secundo margine laterali rufis. Genae rufae. Orbita rufa. Antennae elongatae, corpus aequantes. Alae fere hyalinae.

M. Septembri.

Nota. In Varietatibus g. h. i. palpi etiam pallidi, qui reliquis omnibus nigri.

h) Idem. Long. lin. $1\frac{1}{8}$. Thoracis lobo antico rufo, pedibus totis rufis. Abdominis dorso nigro, primo segmento rufo linea media nigra, alis obscure hyalinis, nervis et stigmate fuscis.

Sub initio Aug.

i) Long. lin. $1\frac{1}{4}$. Niger, ore, abdominis segmenti petiolaris marginibus lateralibus, ventre pedibusque totis luteis, litura rufa ante alas, terebra longitudine fere abdominis, alis fere hyalinis, nervis ut in praecedente.

Augusto ineunte.

Nota: Limites speciei facile negotio erueres nisi plura individua desiderarentur. Caput majus. Color oris et pedum aquose luteus. Antennae graciles.

h) Long. lin. 1. Niger totus, nitidus. Abdomine puncto utrinque laterali apicis primi segmenti luteo, terebra longitudine fere corporis, alis basi obscuris, apice sub-hyalinis.

M. Julio.

l) Long. lin. 1. Ater totus, nitidus, mandibulis piceis, terebra corpore longiore. Abdomine puncto obsoleto luteo in margine utroque segmenti petiolaris. Alis obscure hyalinis.

M. Julio.

Nota. Hanc varietatem, ob solam terebrae excedentem longitudinem pro specie propria non habendam censeo, cum hujus longitudo et in reliquis varietatibus Br. variatoris minus stare videatur. Prius quam igitur plurimae harum varietatum, rectius dijudicatae, suis finibus constent, hanc quoque malui inter illas recensere.

10. *Br. obscurator* n. sp. Long. lin. 1.

Niger, pubescens, tibiis posticis basi rufis, alis obscuris, apice dilutioribus; terebra longitudine abdominis. Fem.

Lectus m. Jul. 09. in quercu.

Mas totus niger, pubescens, alis obscure-hyalinis, nervis nigris, stigmate fusco-testaceo.

Long. lin. $\frac{2}{3}$

M. Jun. 09.

Inter frutices obvius.

Adn. Antennae filiformes, corpore breviores, articulis distinctioribus.

Var. Abdominis basi utrinque parum flavesente, mandibulis (orbita) geniculisque pedum piceis.

Long. lin. 1 — $1\frac{1}{2}$.

M. Majo, Junio, Augusto.

11. *Br. osculator* n. sp.

Niger, nitidus, pubescens, mandibulis, abdommisque primo segmento utroque margine flavis, pedibus plus minus rufescentibus, terebra longitudine dimidii abdominis. Alis obscuris. Fem.

Nota. Braconi variatori similis, constanter tamen differre mihi visus est. Caput minus, transversum, thorace angustius, mandibulis semper flavis, orbita, (in aliis fasciis hypostomatis) nonnunquam flavis. Antennae graciles, filiformes, longitudine corporis, illove paulo longiores. Thorax immaculatus. Abdomen brevius, ovatum, planiusculum, nitidum, segmento secundo medio longitudinaliter obsolete carinato, basi punctis 2. subimpressis; primo utroque latere flavo, dorso planiusculo, reliquis post mortem nigris, dum animal vivit, basi flavis, apice nigris, hinc

abdomen flavo nigroque fasciatum. Terebra semper longitudine vix dimidii abdominis, gracilis, pubescens. Pedes.

a) nigri, geniculis solis (anticis magis distincte) rufescentibus, (lect. Octb. 09.) tunc fasciae flavae abdominis obsoletiores, vel.

b) anteriores rufo-testacei, coxis trochanteribusque mediis nigris, postici nigri, tibiis basi rufo-testaceis.

Add. Mas niger, nitidus, abdomine ovato, segmento primo macula magna baseos, reliquis fascia luteis, pedibus anticis, basi excepta, tibiisque posterioribus basi rufis, alis obscuro-hyalinis.

Long. lin. 2.

Locis apricis sabulosis.

β) Var? Orbita, genae et puncta 2. sub antennis flava. Abdominis planiusculi segmenta 2. anteriora punctulata, subobscura. Alae basin versus obscuriores fascia obsoleta albida. Pedes nigri, tibiis totis, femoribusque anticis apice rufo-testaceis.

Long. lin. 2.

Mense Octob.

Conf. Br. guttator Pz. icon; nec descr. ubi terebra abdomine longior perhibetur. Sero autumno locis apricis sub foliis reperitur.

Nota. Huc quoque in praesentiarum referantur mascula individua quatuor, diversis locis temporibusque capta, sed plurimis notis, iisque distinctioribus: antennarum gracilitate, mandibulis flavis, carinula segmenti 2. abdominis, — huic speciei conformia, nec nisi pedum colore, hypostomatique pictura vel nulla vel admodum distincta et eleganti, inter se differentia.

1) Long. lin. 1. pubescens. Mandibulae laete flavae, orbita subflavescens. Abdomen (ut in reliquis) macula laterali flava primi segmenti, reliquis basi (in vita) pallidis, secundo subtilissime punctulato, distinctius carinato. Pedes nigri, tibiis basi parum rufescentibus. Alae subhyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Mense Aug. 1809.

Sole calidissimo, in apricis sylvaticis.

2) Long. lin. 1. Hypostoma flavum, fascia media lata, angulata, nigra. Mandibulae flavae (palpi et in hocce nigri), orbita postica itidem flava. Caetera ut in praecedente. Abdomen magis nitidum, ventre flavo. Tibiae omnes basi distinctius latiusque rufae, colore pallidiore. Alae obscurae, basi pallidiores.

Mense Majo 1809.

In quercu, locis apricis, solo humido.

3) Long. lin. 1. Nitidus niger, abdomine sordide fusco, pedibus totis pallidis, alis obcure hyalinis, nervis et stigmate fuscis.

M. Jun. 1809.

aliis postice maculis sparsis obsoletis fuscis sub scutello; abdomen quoque in his dorso interrupte obscuriori. Provenit die 28. Jun. ex larva N. Trapezinae; 16 July 1808. alterum specimen in horto cepi; denique die 22. Mensis July 1808. dua individua in ipso nido suo emortua; folliculi scilicet 2 oblongi, membranacei, una cum Forficulae auriculariae cadavere integumento laxo, sed denso, membranaceo sericeo, cinerascente inclusa, inter dua foliola Coluteae arborescentis, filis ipsius integumenti contractis, latitabant, iisque alterum individuum jam casu necatum alterum nuper exclusum vix alis explicatis, insidebat. Haec specimina corpore omnino concolore distinguenda.

A Bracone rubricatore Sp. l. c. p. 108. No. 6. 1. quocum olim a me confusus erat, longe distat.

Mas idem, antennae nigrae articulis baseos luteis, alarum nervis nigro fuscis. Metathorax obscurus.

M. Julio in sylvaticis.

16) *Br. pallipes* n. sp. Niger, pubescens, palpis, antennarum articulo primo; coxis, trochanteribusque aquose flavis, ventre basi et pedibus luteis, terebra corpore longiore, alis hyalinis, nervis stigmateque pallide fuscis, Fem.

Descr. Abdomen lineari elongatum, apice subcompressum, segmentis 3. anterioribus majoribus, rugosulis, tertio lateribus rufescente. Antennarum primus articulus crassus; antennae corpore longiores.

Long. lin. 2. Ineunte Augusto in Pastinaca horti.

Terebra ferruginea, valvulis nigris.

17) *Br. thoracicus* n. sp. Niger, palpis pedibusque totis aquose luteis, thorace sordide rubro, dorso obscuriore, abdominis linearis subhamati segmento tertio basi marginato, terebra corpore longiore. Fem.

Long. lin. 3¼.

Adn. Statura sequentis a quo differt: Coloribus, segmento tertio abdominis basi ultra medium, nec toto marginato; magnitudine, pedibus totis pallidis. Alae hyalinae, nervis fuscis; stigmate testaceo, Antennae corpore longiores totae nigrae.

Cepi inter frutices locis apricis editioribus.

18) *Br. marginator.* n. sp. Niger nitidus, pedibus rufis, abdomine lineari-subclavato segmento secundo lateribus marginato, terebra corpore longiore; alis hyalinis, stigmate fusco. Fem.

Adn. Palpi anteriores longissimi, villosi, picei. Abdominis segmenta 3. anteriora planiuscula, secundo in medio rugosulo, sulco laterali utrinque a basi ad apicem extenso notato, quo margines ipsi in formam limbi laevigati elevantur. Terebra corpore sesqui-longior, valvulis hirsutis. Pedes graciles. Tibiae et tarsi postici nigri, illae basi rufae.

Long. lin. 2½.

Ineunte Julio in Ribe rubro.

Adn. A praecedente differt: Statura majore, antennis totis nigris, abdominis segmento tertio marginato, pedibus saturatius rufis, tibiis et tarsis posticis nigris. Terebra nigra.

B. *Species heteroclitae.*

I. Cellula radialis una magna, elongata, in apicem effusa; stigmate in media costa angusto. Cellulis cubitalibus 3; prima minore subquadrata, ad originem nervum recurrentem excipiente, (rarius idem ipsas primae et secundae cellulae limites petit), tertia incompleta.

Caput latiusculum, antennis utplurimum elongatis, articulis distinctis, filiformibus, mandibulis hiantibus, lanceolatis, acutis, trilobis, lobo medio elongato, acuto, lateralibus brevissimis, dentiformibus. Abdomen planiusculum sessile laeviusculum, ovatum, (aut suborbiculatum) in aliis oblongum, segmentis tribus anterioribus subaequalibus, dein quarto et quinto decrescentibus. Terebra parum exserta. Pedes validiusculi. Alae plerumque obscure hyalinae, uti margines segmentorum abdominis ciliatae.

Habitatio in floribus.

Adnotatio. Species hujus seriei, plurimae admodum parvae, mediae quasi inter Bracones et Bassos, his facile propius accedere credas, sed Palpi labiales, quas equidem vidi, triarticulati, et nervi recurrentis insertio, (mandibularum formam ut taceam, cum haec quidem ex forma mandibularum Alysiarum Latr. lobo medio ultra modum in longitudinem aucto, derivari possit,) alienam ab his quoque notam iis imprimunt. Habeant itaque sibi hunc inter Heteroclitas hujus generis species locum, donec meliora doceat oris accuratissima inspectio.

19) *Br. pygmaeator.* Niger antennis pedibusque piceis, tibiis anticis, posterioribus basi, tarsisque omnibus testaceis, abdomine ovato. Mas.

Adnot. Antennae articulis oblongis, distinctis. Femora antica apice testacea. Alae (ut in reliquis) obscure hyalinae, nervis stigmateque lineari-oblongo fuscis, nervus recurrens interstititialis. — Hic itaque Braconibus propior. Statura quoque omnino Brac. variatoris. etc.

Long. lin. ½.

Ineunte Octobri.

Captus in Pimpinellae Saxifragae floribus.

20) *orbiculator Br.* n. sp. Niger, ore, palpis et pedibus totis testaceis, abdomine orbiculato-ovato, medio (saltem in mare) rufo, terebra longitudine ultimorum duorum segmentorum abdominis. Fem.

Adnot. Antennae longitudine corporis, articulis duobus baseos rufis. Mandibulae et palpi nonnisi in femina, rufa. Abdominis segmentum primum breve, abrupte angustius, subrugosum; secundum in eadem obscure piceo-rufum. Unguiculi nigri. Alae ut in praecedentibus, nervo recurrente apici cellulae secundae ita proxime insertus, ut cum nervo transversali confluere videatur. Corpus pubescens.

Long. lin. $\frac{3}{4}$

Cum mare in copula cepi die 28. Octb. 1808. in gramine juxta ripas rivuli cujusdam, locis obumbratis.

β) — Abdominis segmento secundo obscure picescente, primo toto nigro.

Mense Sept.

Locis humidis.

Maris Statura eadem. Labrum et genae adminus in omnibus rufa. Antennae corpore longiores. Abdominis secundum, interdum et primum segmentum rufa.

α), Niger, antennae nigrae, abdominis segmentó secundo rufo, primo nigro. Caput concolor; os rufum.

Long. lin. $\frac{2}{3}$.

Medio Augusto.

In horto.

β) Antennae nigrae, articulo tertio basi rufo. Abdominis segmenta 2 anteriora rufa.

Long. lin. 1.

Capt. Julio.

In horto.

γ) Orbita postica tota late rufa. Abdominis segmentum primum nigrum, secundum totum, tertium basi rufa. Margines ciliati.

Long. lin. 1.

Capt. Julio.

In dumetis.

Nota. In hoc Antennae magis setaceae, validiores.

δ) Orbitá antica quoque rufa, qui color sub antennis cum eodem alterius lateris confluit, hinc caput rufum vertice nigro. Abdominis segmentum primum rufum, medio fuscum, secundum totum, tertium basi rufa.

Long. lin. 1.

M. Julio.

In dumetis.

21. *ciliatus* n. sp. Niger, pubescens, antennarum basi, ore et pedibus totis luteis, abdominis oblongi segmentis margine ciliatis, primoque segmento brevi, conico, rugoso.

Long. lin. 1½.

Adnot. Mandibulae et palpi pallida. Antennae subsetaceae, longitudine corporis, basi rufae, apice fuscae. Abdominis segmentum primum crassior rugulosum, quam in sequente. Alae obscure hyalinae, nervis et stigmate pallide fuscis; cellula radialis in apicem alae late effusa, (in sequente apice acute clausa); nervus recurrens interstitialis.

Mense Junio.

In horto.

(Genuinis speciebus accedit).

22) *Br. ater* n. sp. Ater pubescens, mandibulis pedibusque rufis, abdomine ovato-oblongo, nitidissimo; terebra longitudine ultimi segmenti, hirta.

Adnotatio. A mare differt palpis, labro et antennis concoloribus, his solo tertio articulo rufescente, filiformibus, longitudine dimidii corporis. Frons, ut in illo, carinata. Segmentum primum abdominis conicum, rugulosum et impressum ut in illo. Coxae omnes et trochanteres anteriores fuscae. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Long. lin. 2.

Captus Octbr.

Locis apricis sabulosis.

Mas. — Ater nitidissimus subpubescens, mandibulis, palpis, labro, antennarum articulo primo et secundo subtus pedibusque totis rufo-testaceis, abdomine oblongo, laevi.

Adn. Antennae setaceae corpore longiores. Caput crassum, hypostomate carinula elevata. Abdominis segmentum primum conicum, late sessile, planiusculum, rugulosum, utrinque impressione triquetra; reliqua laevigata, ciliata, anterioribus subaequalibus. Anus obtusus. Alae ut in Alyaris, quibus haecce species prae aliis affinis, sed palpi maxillares distincte 5-articulati, labiales 3-articulati, articulis subaequalibus, filiformibus. Mandibula brevis, acuta, bifida. Cellula secunda nervum recurrentem excipit.

Long. lin. 2.

Captus Junio.

In horti floribus.

23) *Br. plagiator* n. sp. Niger, abdominis oblongi, basi attenuati, dorso medio pallido, pedibus piceis, terebra longitudine duorum segmentorum ultimorum. Fem.

Adn. Antennae breves filiformes, 11-articulatae; articulis 2 basecs crassioribus. Abdomen laeviusculum, apice, trochanteribus omnibus tibiisque posticis pallidioribus. Alae praecedentis, obscure hyalinae, nervis fuscis, stigmate subtrigono, pallido.

Long. lin. 1.

Sub finem Octobris.

Sub foliis.

Mas, captus cum femina, pedibus paulo magis rufescentibus; alias non differt.

II. Cellulae cubitales 2. prima subquadrata, aut trapeziformi, nervum recurrentem ante apicem excipiente.

Adnotatio. Species hujus ordinis veris Braconibus quoad staturam propiores; oris partes omnino eaedem. Caput parvum, depresso — subglobosum; thorax oblongus, suturis 2. anticis, carinatis, arcu introrsum verso, plus minus distinctis, notatus; metathorax rugulosus. Abdomen sessile, primo segmento plus minus angustato, ruguloso, reliquis 4 longitudine subaequalibus, margine ciliatis. Terebra exserta. Pedes mediocres. Alae oblongae, subhyalinae; stigmate oblongo, cellula radiali oblonga, radio paralella in apice alae desinente. Quoad antennarum structuram, cui pariter abdominis diversa fabrica respondet, in duas series paucae hujus ordinis species, quas quidem novi, discedunt, magna individuorum numero, locis vitae suae accomodatis, pollentes.

Series prima: Antennis filiformibus, ratione reliqui corporis validis.

A) Antennae articulis 22, primo longiori, crassiori, secundo breviori, sed ejusdem crassitiei, tertio minuto, reliquis aequalibus, ultimo acuto. — His habitus Bracomum Fam. 1. a. Abdomen oblongo-ovatum; segmento petiolari conico-angustato, ut fere petiolum brevem constituat, reliquis subaequalibus, dorso planiusculo, ventre convexo-gibbo. Cellula cubitalis secunda interna ad originem nervo crassiore indicata, quo brevi spatio contracto, et minus conspicuo, limites interiores oblitterantur. Unica species.

24) *Br. ruficornis* n. sp. Niger pubescens, abdominis ovati plaga, antennis et pedibus rufis, terebra longitudine $\frac{1}{3}$ abdominis. Fem.

Adnot. Mandibulae et palpi rufa. Antennae apice obscuriores. Abdominis segmentum petiolare rugulosum, reliqua laevia, striga punctulata ante marginem posticum notata. Terebra picea. Ungues nigri. Alae albidae, nervis et stigmate fuscis. Scutellum tuberculo apiculatum.

Long. lin. $1\frac{1}{4}$.

Captus Mense Septembri inter frutices; Octobri sub foliis aridis; Majo in floribus, sub muscis, ad arborum radices.

β) paulo minor, abdomine evidentius compresso, alis ratione corporis paulo brevioribus, angustioribus, nervis validioribus.

Long. lin. 1.

Mense Aprili, sub muscis ad radices arborum, Novembri sub foliis aridis.

Antennarum articuli posteriores magis rotundati videntur.

Maris antennae paulo tenuiores, apice distinctius nigricantes. Abdomen angustius, spathulatum.

B) Antennae feminae 18 articulis compositae, primo et secundo ut in antecedentibus, tertio longissimo, tum quarto ad octavum paulo brevioribus, subglobosis, distinctis, unde antennae apice fere moniliformes; Maris 21. articulis, sensim longitudine decrescentibus, omnibus oblongis, aut cylindricis, villosis, ultimo acuto. Abdomen his a dorso visum sublineare, sessile, segmento primo plano, ad basin sensim parum angustiori, et fere rectangulo, dorso planum, postice lateraliter compressum, ventre ante anum, ubi ex emarginatura terebra prodit, gibbo, hinc apex fere recta-truncatus, et a latere visus in medio emarginatus. Alae praecedentium, sed cellula cubitalis secunda interne perfecte clausa. Mandibulae fissae. Palpi maxillares 5. articulati, filiformes; labiales triarticulati, articulo ultimo clavato, hinc quasi capitati. Statura hae species ad species Fam. primae b. accedunt, nisi quod abdomen ratione reliqui corporis paulo brevius, et ventris apex magis gibbus.

25) *Br. errans*, nova spec. Niger, ore pedibusque anterioribus rufis, posticis piceis, terebra longitudine abdominis subcompressi, oblongi. Fem.

Adde. Mandibulae et palpi, (labrum) piceo rufa. Abdominis segmentum primum subconicum, rugulosum, basi obtuse carinatum. Alae obscure — hyalinae, nervis et stigmate pallide fuscis.

Long. lin. 1½.

Mense Julio ad parietes umbrosas.

In mare alae dilutiores, abdomen subspathulatum.

26) *Br. humilis* nova sp. Niger, ore pedibusque testaceis, terebra longitudine dimidii abdominis lineari-compressi.

Long. lin. 1.

Adnot. Mandibulae testaceae, palpi pallidiores. Antennae subfuscae longitudine dimidii corporis, articulis primo et secundo nigris. Abdominis primum segmentum subrectangulum, lateribus marginatum, dorso medio obtuse gibbo, ruguloso. Terebra picea. Alae ut in praecedente.

In offis hortorum, locis umbrosis, sub foliis plantarum humilium, v. g. Digitali, Lobelia etc. Mense Septembri sub foliis, locis apricis; in fenestris m. Octobri.

Mas omnino idem — genitalia ex apice truncato abdominis prominent. Antennae longitudine corporis, pubescentes.

Cum Femina captus.

27) *Br. exilis* n. sp. Niger, pedibus testaceis, palpis pallidiusculis,

terebra longitudine duorum ultimorum segmentorum abdominis lineari-oblongi, compressi.

Adnot. Priori statura simillimus, sed minor. (Long. lin. $\frac{1}{2}$.) Antennae articulis inferioribus, ratione reliquorum, minus elongatis. Mandibulae nigrae, palpi fusco-pallidi. Abdominis structura omnino, qualis apparet in illo, sed terebra brevior. Tarsi apice fusci. Alae ut in praecedente.

Habitat iisdem cum illo locis.

Mas notis generalioribus nonnisi differt.

Series secunda: Antennis subsetaceis, elongatis, gracilibus.

Adnotatio. Huc refero in praesens species quasdam, quarum sola mascula individua mihi huc usque innotuere, habitu quodam peculiari insignes; Antennis gracilibus, articulis 24 compositis, primo secundoque crassioribus, reliquis filiformibus, longitudine decrescentibus, tertio parum longiore.

Alae praecedentium, sed cellula cubitalis prima minor exacte quadrata, nervum recurrentem excipit; secunda ut in serie prima Div. a.

Mandibulae saepe hiantes, lanceolatae, acutae, dente exteriori fere calcaratae, interno minuto. — Palpi hujus generis.

Caput crassum. Abdomen oblongum, segmento primo attenuato, plano, ruguloso, reliquis planiusculis, laevissimis, anterioribus majoribus. Venter fornicatus.

Quae omnia affinitatem maximam cum Bassis produnt, limitesque, a palpis mandibulisque ortas solvunt, ut transitus progressu continuo fiat.

28) *Br. longicornis* n. sp. Ater, mandibulis pedibusque rufis, antennis corpore longioribus, alis obscure hyalinis, nervis stigmateque pallide fuscis. Mas.

Long. lin. $1\frac{1}{4}$.

Adnot. Abdominis primum segmentum conico-angustatum, subtilissime rugulosum, reliqua laevigata. Unguli nigricantes.

M. Septembri locis sylvaticis.

β) paulo minor, mandibulis obscurioribus.

Captus Majo; locis humidis in plantis aquaticis.

Adn. Antennae corpore vix longiores. Hinc forte propria species.

29) *Br. areolaris* nova sp. Niger, ore pedibusque rufis, abdomine lineari-oblongo, sessili, alis hyalinis, stigmate lineari-elongato nigro, cellulaque marginali maxima, nervo nigro valido circumscripta. Mas.

Long. lin. 1.

Corpus nigrum, pubescens. Mandibulae tridentatae et palpi rufa. Caput subhemisphaericum, thoraci arcte contiguum, antennis subfiliformibus, corpore longioribus, pubescentibus, articulo primo et secundo pi-

ceis. Methathorax rugulosus, densius albido-pubescens. Abdomen oblongum, segmento primo plano, ruguloso, albido-pubescente, basin versus parum attenuato, reliquis laevigatis, margine postico ciliatis, subaequalibus. Pedes rufi, femoribus medio tibiisque versus apicem fusco piceis (in a.) vel toti rufo-testacei (in b.) Alae magnae, hyalinae. Stigma lineare, nigrum, tertiam partem mediam radii occupat. Cellula cubitalis structurae quidem reliquarum hujus Familiae, sed paulo major, nervo valido nigro efformata. Cellula cubitalis prima parva, quadrata, secunda interne ad originem breve spatium clausa, tum alae apex mere hyalinus, quo cellulae radialis circumscriptio nigrâ magis oculis exposita. Nervus recurrens in ipsis limitibus cellulae primae et secundae insertus. Areola media 1. sub prima cubitali, sed magis antica, subquadrata, nervis nigro-fuscis limitata.

Cepi M. Julio et Majo in sepibus humidiusculis.

FAM. II. Abdomen petiolatam.

(Confer Sp. l. c. p. 133. Sect. 3.)

A. *Genuini.*

Adnot. Statura gracilis praecedentium. Abdominis petiolus ut plurimum dimidiam totius abdominis longitudinem occupat, basi tenuis, apicem versus conico-dilatatus, dorso plerumque planiusculo, in paucis basin versus subtereti; his quoque magis nitidus, cum in aliis segmentum petiolare subobscurum sit. Sunt quoque species, perpaucae numero, heteroclitae (scilicet cellula secunda nervum recurrentem excipiente, eademque magna, elongata; Vid. infra Heteroclitae I. F. 2.) petiolo longo subfiliformi, tereti et ubique subaequali instructae; his abdominis pars posterior abrupte dilatata, suborbiculata, brevior. In plurimis abdomen ovatum, aut oblongum, segmento secundo majori, reliquis decrescentibus. Terebra exserta in omnibus, multis valde elongata. Alae amplae, hyalinae, nervo recurrente in aliis in ipso termino cellulae primae et secundae inserto. Pedes longi et graciles. Os ut in F. I. b.

Obs. Abdominis sessilis et petiolati distinctio facilis quidem, ubi conformationis extrema divergunt, contractapaullatim segmenti petiolaris basi, iterumve ex alia parte sensim sensimque dilatata, speciminibus intermediis ita resolvitur, ut vix lineas limitationis invenias.

30) *Br. chrysophthalmus.* Luteo-ferrugineus, abdomine oblongo, petiolo sulcato; terebra nigra, longitudine fere abdominis. Fem.

B. chrysophthalmus Sp. Ins. lig. T. II. Fasc. 3. p. 133. 21.

Adde. Alae hyalinae, nervis fuscescentibus, stigmate testaceo.

Long. lin. 3¼.

Semel captus in horto. Mense Junio 1808.

31) *Br. pallidus* n. sp. Luteus, pedibus pallidioribus; abdomine subclavato, petiolo longitudine dimidii abdominis. Fem.

Long. lin. 2½.

Adde. Mandibulae apice nigrae. Antennae longitudine corporis, luteo testaceae, tenuissime fusco-annulatae. Ocelli maculae nigrae inserti. Abdominis segmentum petiolare elongato-obconicum, punctulatum, nec sulcatum; secundum magnum, truncato-conicum, reliqua transversa, subaequalia. Anus infra gibbus. Pedes pallidi, unguiculis nigris. Alae magnae, hyalinae, nervis fuscis, stigmate pallide luteo.

Mense Augusto.

In dumetis, in quercu.

Praecedenti affinis, nervi quoque recurrentis insertione interstitiali cognationem probante; satis tamen notis supra indicatis distinguendus.

32) *Br. rubens* nova sp. Rufo-testaceus, pedibus testaceis, metathorace fuscescente, abdomine subclavato, terebra fusca longitudine dimidii abdominis.

Long. lin. 1¾.

Adee. Statura praecedentis, sed abdomen minus clavato — subfalcatum. Oculi, mandibularum apices, et stemmata nigra. Antennae fuscescentes, longitudine dimidii corporis. Abdominis petiolus planiusculus. Alae subhyalinae, nervis fuscis, stigmate flavo. Nervus recurrens interstitialis.

Cepi m. Septembri.

In Quercu.

Anne Varietas B. cinctelli N. 33. seu juventutis status?

Mas adhuc latet.

33) *Br. obfuscatus* n. sp. Obscure testaceus, pedibus concoloribus validis, metathorace nigro; abdomine oblongo-ovato; alis obscure hyalinis, fasciae linearis albae rudimento. Mas.

Long. lin. 2½.

Adnotatio. Quoad staturam, petiolique formam, maxime accedit B. abdominatori No. 36. sed color differt. Antinnae corpore longiores, testaceae. Pedes immaculati. Abdomen concolor. Alae paulo dilutiores, quam in No. 35. stigmate fusco, puncto pallido. Nervus recurrens interstitialts.

Cepi semel in floribus umbellatis horti m. Augusto.

34) *Br. ictericus* n. sp.

Luteus, thorace nigro — vario, abdominis petiolo conico — attenuato, longitudinaliter rimuloso, basi subcarinato, terebraque longitudine abdominis nigris. Alis obscure hyalinis, stigmate testaceo. Fem.

Long. lin 2½.

Descr. Caput luteum, oculis et ocellis nigris, antennis luteis, apice obscurioribus. Thorax nigro-fuscus, scutello obscure rubro. Pectus antice testaceum, postice rufo obsolete variegatum. Thoracis dorsum, cum accuratius inspiciatur, luteum, lineis 3 latis, fuscis, confluentibus, obscuratum. Methathorax rugosus, immaculatus; Abdomen oblongum, petiolo longitudine fere abdominis, elongato-conico, rugosulo, nigro; secundo magno, laevi, reliquisque brevibus transversis rufis. Terebra longitudine abdominis nigra. Pedes toti lutei. Alae hyalinae nervis pallide fuscis, stigmate testaceo.

Adde. Nervus recurrens in hoc a prima cellula cubitali ante apicem excipitur.

M. Julio.

In sepibus humidiusculis lectus.

35) *Br. cinctellus.* Niger, capite, (thoracis lineis) abdominisque secundo segmento rufis, pedibus luteis, petiolo a basi ad medium lineari, laeviusculo, inde parum conico-dilatato, ruguloso, terebra longitudine fere abdominis, alis hyalinis, stigmate pallido, puncto fusco.

Long. lin. 2.

Descr. Caput testaceum, vertice fusco. Antennae testaceo-fuscae, corpore breviores. Thorax niger. Abdomen petiolo elongato, rugosulo, secundo segmento testaceo, ultimis duobus piceis; terebra petioli longitudine, aut paulo longiore, subrecurva. Pedes toti testacei, coxis immaculatis. Alae obscurae, stigmate fusco, puncto albo. Cellula secunda cubitalis satis magna, subquadrata, paulo minor tamen, quam eadem cellula aliorum hujus generis specierum.

Captus in pratis et sepibus humidis. M. Junio.

Adn. Praecedenti perquam similis, nec facile distinguendus, nisi notam, e petiolo abdominis derivatam, adhibeas. Petiolus longitudine reliqui abdominis. Insertio nervi recurrentis interstitialis.

β) thorace antice rufo, lineis 3. dorsalibus, subconfluentibus, nigrofuscis, scutello rufo, abdominis segmentis posterioribus, inde a tertio, parum obscurioribus. Antennae ferrugineae. Forte juvenilem aetatem indicat.

Mas. Br. cinctellus Sp. Ins. Lig. T. II. Fasc. 3. p. 133. No. 22?

Adnotatio. A descriptione Sp. discedit:

Antennis longitudine corporis, obscure rufis; ore, orbitaque late rufis; pedibus posticis concoloribus, vix apice femorum tibiarumque obscuriori; alis subobscuris, fasciolae hyalinae rudimento sub stigmate; insertione interstitiali nervi recurrentis.

Ineunte Octobri.

Locis apricis sylvaticis.

β) Thorace immaculato, pleurarum plaga, scutellique apice sordide rufis, abdomine itidem concolore, plaga dorsali obsoletissima piceo-rufa.

Long. lin. 1¾.

In sepibus humidis.

36) *Br. abdominator* n. sp. Niger, nitidus, ore, antennarum dimidio anteriori, abdominis segmento secundo tertioque basi, pedibusque piceo-rufis, geniculis posticis nigris, terebra longitudine dimidii abdominis, alis obscuris, striga pallida sub stigmate fusco.

Adde. Antennae longitudine dimidii corporis, basi rufae, apice fuscae; labrum et mandibulae picea, palpi obscuriores.

Caput et thorax glabriuscula, immaculata. Abdominis petiolus structurae omnino ut in Brac. icterico No. 34. Segmenta posteriora fuscescentia. Terebra rufa, valvulis nigris. Pedes, postici praesertin, validiores, quam antecedentium. Alae obscure-subhyalinae, nervis et stigmate toto fuscis, fascia lineari angusta, a stigmate orta, nec omnino percurrente, albido-hyalina. Statura paulo firmior reliquis. Nervus recurrens interstitialis.

Captus semel in dumetis.

M. Junio 1809.

Mas Feminae simillimus. Antennae basin versus pallidiores quidem nec distincte rufae. Abdominis segmenta posteriora omnia basi rufa, apice nigra.

B. *Species heteroclitae.*

I. Cellula secunda cubitali nervum recurrentem excipiente.

Adnotatio. Os Braconum, mandibulis paulo brevioribus. Palpi maxillares longissimi, filiformes. Antennae graciles, filiformes, longitudine corporis. Caput subquadratum. Abdomen capite thoraceque longius, segmento petiolari longitudinis dimidiam partem explente, lineari, postice paulo ante apicem parum dilatato; secundo campanulato, maximo, tum tertio, reliquis brevissimis, hinc abdomen, demto petiolo, breviter ovatum. Pedes femoribus subclavatis. Alae angustae, lanceolatae, obtusae; stigmate oblongo; cellula radiali oblongo-ovata, magna, in apicem alae acute excurrente; cubitali parva, ex rhombeo — trapeziformi, obliqua, — secunda magna, elongata, oblonga, antice angustiori, nervum recurrentem ad originem excipiente, — tertia paulo breviore, at latiore secunda, apicem alae attingente.

37) *Br. rubidus* (Ichn.) Ross. Mant. App. 2. 110. 88.

Spin. Ins. Lig. T. II. Fasc. 3. p. 137. 23.

Rufus, abdomine, petiolo excepto, nigro, terebrae longitudine; alis fuscis, basi, fascia media, apiceque hyalinis.

Long. lin. 1¼.

Conf. Descr. Spin. l. c.

Adde. Femora omnia clavata, anteriora colore corporis, postica fusca.

Tibiae fuscae, basi albidae, anteriores paulo pallidiores, hinc color albus baseos minus distinctus. Tarsi pallidi, ungue nigro.

Abdominis petiolus minus elongatus, quam in sequente, planiusculus, ruguloso-substriatus, ante medium utrinque tuberculo parvo auctus. Terebra nigra. Nervus transversalis cellulam secundam cubitalem a tertia separans, hyalino limbatus.

38) *Br. clavatus.* Flavo — ferrugineus, thorace abdomineque postice fuscescentibus, terebra longitudine corporis; alis hyalino — fuscoque — obsolete nebulosis, stigmate fusco, antice albido.

Long. lin. 2 — 2½.

Cryptus clavatus Pz. F. G. 102. 16.

Cellula secunda cubitalis in icone non clausa quidem, sed reliqua quam maxime congruunt.

Cr. Mutillarius F. S. P. 88. 81.

Ichn. mystacatus Schr. enum. Ins. Austr. Vill. E. L. T. III. p. 183. 149.

— exarator Lin. Vill. p. 169. 104?

Ichn. immaturus Gr. Vz. 3753.

Descr. Caput ferrugineum, palpis elongatis, albidis, antennis filiformibus, longitudine corporis, testaceis. Oculi fusci. Stemmata capiti concolora. Thorax ferrugineus, inter alas, (in aliis dorso fere toto) pectoreque medio fuscis. Scutellum semicirculare; sulculus transversus curvus sub scutello. Metathorax planiusculus, laevis. Petiolus longitudine reliqui abdominis, linearis, postice subdilatatus, planus, submarginatus, ante medium utrinque tuberculatus, dorso punctato-rimulosus, rimulis antice obsoletioribus; segmentum secundum maximum, campanulato-conicum, basi subtilissime rimuloso-punctatum, pone medium laeve, hinc et reliquis segmentis, quae breviora, abdomen obscurius, ano tamen in nonnullis iterum pallidiore, quo fascia in iisdem oritur fusca. Terebra longitudine corporis, seta laevigata saturate rufa, valvulis pubescentibus pallidioribus, apice fuscis. Coxae anteriores albae, posticae flavescentes, obsolete fusco-maculatae. Trochanteres omnes albi. Femora clavata, antica extus piceo-fusca, intus pallide testacea; media piceo-fusca, basi apiceque parum pallidiora; postica piceo-fusca, macula obsoleta baseos supra pallida. Tibiae omnes basi ipsa rufae, tum late albidae, qui co-

lor annulo fusco terminatur, inde ad apicem usque rufae; tarsi rufi, ungue fusco. Alae obscure-hyalinae, litura obsoletissima in disco ante cellulam cubitalem primam, et altera distinctiore, a stigmate orta, transversali, fuscescentibus; Nervi et stigma fusca, hoc antice puncto albo, postice limbo radiali pallescente.

Captus M. Junio ad fenestras. M. Octobri in trunco Pyri mali.

Mas. — Idem. Antennae corpore longiores, obscuriores. Pedes rufo-ferruginei, coxis posticis concoloribus anterioribus trochanteribusque ut in femina; femoribus mediis clava parum obscuriore, posticis fuscescentibus, tibiis iisdem basi indistincte pallidis, apice, ut reliquae, et tarsi omnes, rufo testaceis. Abdominis petiolus minus evidenter rimulosus, id ipsum vero paulo magis elongatum.

M. Julio in horto captus.

Cr. clavatus P. F. G. 102. 15. mas.

II. Cellulae cubit. 2.

A) Alae ut in Heteroclitis II. Fam. 1. Serie 1. a. et Serie 2. Stigma distinctius; abdominis segmentum secundum reliquis multo majus. Habitus diversus.

39) *Br. terminatus* n. sp.

Ater, capite, ano, pedibusque anterioribus rufis, terebra longitudine dimidii abdominis obovato-subcompressi. Fem.

Long. lin. 2.

Descr. Caput latiusculum, transversum, rufum, macula verticali occipiteque nigris. Antennae setaceae, longitudine fere corporis, nigrae, articulo tertio basi rufo. Thorax brevis, gibbus, rugosulus, pubescens. Abdomen obovatum, breviusculum, apicem versus a latere subcompressum, primo segmento longitudine dimidii abdominis reliqui, e basi angusta conico-dilatato, in medio utrinque denticulo aucto, ascendente, rugosulo; segmento secundo maximo, reliqua segmenta omnino fere occultante, laevissimo, nitido, inde a medio utrinque late rufo, margine semicirculari; reliquis segmentis brevissimis, omnino fere retractis, totis rufis; Venter basi carinatus arcuatus, niger, deinde a secundo segmento oblique retrorsum ascendens, et quasi truncatus, rufus; Terebra cum ventris obliquitate ascendens, nigra. Pedes antici toti piceo-rufi, coxis nigro-fuscis, femoribus basi obscurioribus; postici nigro-fusci, tibiis basi rufescentibus; tarsi omnes obscuri. Alae hyalinae nervis crassis, stigmateque magno, ovato, fuscis. Nervus recurrens primam cellulam cubitalem petit.

Obs. Statura fere specierum genuinarum hujus Familiae.

40) *Br. rutilus* n. sp.

Flavo rufescens, oculis, stigmatibus, thoracis dorso, petioloque abdominis nigris, terebra longitudine abdominis. Fem.

Long. lin. 2.

Adnot. Statura praecedentis. Antennae longitudine fere corporis, fuscae, basi rufae. Abdomen ovatum, subcompressum; petiolus plus 1½ longitudinis abdominis occupat, e basi subterete postice conico-dilatatus, subtilissime rugulosus; segmentum secundum majus, reliqua transversa laevia. Terebra apice fusca. Alae hyalinae, nervis stigmateque oblongo pallide-testaceis. Cellula radialis brevis, dimidiato-cordata, apicem alae non attigit. Nervus recurrens interstitialis.

41) *Br. conjungens* n. sp.

Niger, antennarum articulo secundo, palpis, pedibusque rufis, abdominis petiolo brevi, lineari, subrugoso. Mas.

Long. lin. 1.

Habitu medius quasi inter Bracones Heteroclitos I. hujus Familiae, et Het. II. Serie 2. F. 1. mediante Br. longicorni N. 28. Antennae ut in his. Capitis structura eadem, idem et abdominis circuitus, dorsique hujus depressio; sed primum segmentum fere lineare, longitudine partem quartam reliqui abdominis excedens, postice vix dilatatum, dorso planiusculum rugulosum, et paulo ante medium impressione utrinque laterali ita notatum, ut facile eo loco ex duobus articulis conflatum videatur; secundum, ut in Het. I. F. 2. maximum; reliqua transversa. Color ater, nitidus. Palpi et antennarum articulus secundus flavescentia; pedes rufi, tarsis apice fuscis. Alae obscure-hyalinae, nervis et stigmate fuscis, hoc, nec non et cellula radiali, ut in praecedente. Cellula cubitalis prima paulo minor, nervum recurrentem pone medium excipit.

M. Jun. 1808.

Semel captus locis sylvaticis.

B) Cellulae cubitales Duae; anteriora irregulari, postice attenuata; posterioris rudimento. Nervo recurrente nullo.

Descr. Alarum stigma medio radio impositum, satis magnum, trigonum. Cellula radialis 1 magna, nervo distincto inchoata, tum obsoletissima circumscriptione in apicem late excurrit. Cellulae cubitales 2: Prima maxima, antice oblique transversa, postice angustata, hinc nervo tenui transverso a secunda cellula separata, quae ramo radiali externe, versus interiora vero, nervi interni ulteriori extensione indicata, obsoletissima excurrit. Nervi brachiales duo, primo excurrente, secundo

subtilissimo, ante medium cum primo, cui proxime adjacet, anastomosi juncto.

Quae rectius dum perpendeas, facile videbis, cellulae primae cubitalis magnitudinem in his ultra modum augeri eo, quod nervo cellulam hanc cubitalem a cellula media separante, (a) alteroque intercursu suo primam et secundum cellulam disjungente, abolitis, (b) cellula cubitalis prima non solum in secundam sui ordinis, sed etiam in cellulam mediam patet. — Duae vero cum resolvantur anastomoses, altera, quae in Heteroclitis A. deerat, secundam cubitalem dico, hic rursus intercedit, nervos effusos colligens.

Accedit antennarum fabrica aliena, cui quidem jam supra in Heteroclitis II. B. Fam. 1. similem deprehendimus. Hae filiformes, 16-articulatae, articulo primo crassiori, secundo minimo, reliquis distinctis, anterioribus cylindricis magis et longioribus, posterioribus, subovatis, ultimo acuto. Os Braconum, capitis et thoravis structura nihil aliena produnt. Abdomen oblongum, incurvum, petiolatum, petiolo breviusculo (in his, quas novi, longitudine $\frac{1}{4}$. abdominis); secundum segmentum majus, reliqua decrescentia. Apex abdominis in feminis oblique antrorsum et inferior versus truncatus, terebra brevissima, vix exserta, crassa, pubescente.

Hisce praemissis, pauca de speciebus, mihi obviis, addam.

42) *Br. picipes* n. sp. Ater, palpis pedibusque obscure piceis, abdominis petiolo cylindrico, medio constricto. Fem.

Long. lin. $1\frac{1}{4}$.

Adnot. Genicula parum pallidiora. Palpi posteriores subcapitati, picei. Abdominis petiolus latitudine ubique aequalis, in medio evidenter constrictus, et quasi biarticulatus. En novam cum praecedentibus affinitatem. Alae hyalinae, cuneiformi-oblongae; nervis fuscis, stigmate pallido.

Mense Octobri.

Sub foliis aridis.

43) *Br. infirmus.* n. sp. Niger, pedibus piceis, ore geniculisque pedum luteis, petiolo lineari, medio dorso utrinque impresso. Fem.

Nota: Forte var. praecedentis. Paulo minor. Hypostoma et os totum luteum. Abdominis petiolus in medio non ita evidenter constrictus, sed solis impressionibus binis dorsalibus notatus, separationi ansam praebuit maxime. Idem, et secundum segmentum basi, subpicea. Pedes picei, per se quidem paulo dilutioris coloris, quam iidem in praecedente, tum coxae anteriores, trochanteres omnes, pedes antici latere interiori, tibiae posteriores basi lutescentia. Caetera ut in praecedente.

44) *Br. constrictus.* nov. sp.

Niger, antennarum basi, ore, pectore antico, abdominis petiolo et apice, pedibusque totis luteis, petiolo medio constricto. Fem.

Long. lin. 1.

Adnot. Antennae apicem versus fuscae. Oculi maximi, prominentes; Labrum et os lutea. Abdominis petiolus filiformi-cylindricus, constrictione media distinctissima, reliquum abdomen lanceolatum, apice subcompressum, ultimis 2 segmentis cum terebrae exsertae apice luteis. Alae praecedentis.

45) *Br. melanocephalus.* nova spec.

Sordide rufo-piceus, capite cum antennis, abdomineque spathulato postice nigris, hoc petiolo lineari, ruguloso, prope basin angustiori. Mas.

Long. lin. $\frac{3}{4}$.

Adnot. Os rufum. Antennae longitudine corporis, articulis 18. omnibus cylindricis. Hypostoma supra os gibbum (ut in reliquis), tibiae basi, et tarsi ex maxima parte rufescentes, solo apice horum piceo-fuscescente. Alae praecedentium. Color corporis nudo oculo fuscus, sub lente accuratius dignoscendus. Pedes thorace paulo pallidiores. Petioli abdominis constrictionem nullam, nec impressionem, qualem in aliis detegere potui.

Comparetur cum No. 39. cujus forte mas, statu immaturo interemtus.

46) *Br. dissolutus* nova spec.

Niger, pedibus piceo-fuscis, ore, abdomine, tibiisque basi testaceis; petiolo abdominis brevi, postice dilatato-infundibuliformi; cellula cubitali prima interne incompleta. Mas.

Adnot. Corporis habitus praecedentium, sed abdomen brevius petiolatum, petiolo vix longitudine $\frac{1}{6}$ abdominis, structurae in Ichneumonibus veris maxime obviae, infundibuliformi, parum ruguloso; reliqua segmenta circumscriptione communi oblonga, postice attennuata; terebra subexserta. Alarum nervi omnino ut in reliquis, sed nervus, ab anastomosi nervi brachialis secundi cum primo oblique versus postica ascendens, et ex hac parte cellulam cubitalem primam claudens, obsoletissimus, tum, ad ipsam anastomosin transversalem, perbrevi spatio rursus incrassatus, colore fusco insignis, (ut et reliqui nervi cum stigmate), dein denuo obsoletus.

Hinc primo intuitu alienus alarum habitus.

Mandibulae et palpi testacea. Abdominis segmentum 1. et 2. tota testacea, reliqua plaga media obsoleta testacea. Coxae basi apiceque parum testacei; pedes antice testacei, femoribus paulo obscurioribus, tibiis annulis 2 obsoletis fuscis; postici fusco-picei; tibiis basi tarsisque testaceis.

Long. lin. 1.
Capitus semel Julio.
In sepibus.

III. Cellula cubitali unica, elongata, nervum in parte anteriore excipiente.

Nota. A Braconibus heteroclitis II B. vix aliter differt hujus Sectionis unica species, mihi cognita, nisi quod cellula prima cubitalis a cellula media nervo sit separata, spatium pro cellulis cubitalibus vero nervo fere excurrente indicatum quidem, neque tamen anastomosibus solitis interceptum, unam cellulam valde elongatam, ad apicem obsoletam, constituat. Nervi omnes in hac specie tenues, postice magis adhuc evanescunt. Antennae ut in antecedentibus, 16 articulatae videntur, articulo ultimo paulo magis elongato. Corporis fabrica eadem.

47) *Br. exsoletus* n. sp.

Testaceus. Occipite, thoracis dorso, terebraque longitudine duorum ultimorum segmentorum abdominis, nigris; Abdomine breviter petiolato, lineari-subfalcato.

Long. lin. $\frac{3}{4}$.

Adn. Antennae fuscae, articulis 3. baseos testaceis. Abdominis petiolus rectangulus, marginatus. Metathorax testaceus.

M. Julio. In horto.

Mas: Testaceus, occipite, oculis, antennarumque apice nigris; Thoracis dorso obscuriore. Abdomine breviter petiolato, lanceolato, ano acuto.

Long. lin. $\frac{2}{3}$.

Adn. Caput thorace latius, sub antennis luteum, supra nigrum, nitidum, laeve, glabriusculum; reliquum corpus, sicuti et alae, pubescunt. Thoracis dorsum fuscum. Abdominis petiolus teretiusculus, subrugosus, medio subconstrictus, reliqua segmenta dorso planiuscula. Apex in mucronem fuscam bivalvem, organa sexus continentem, desinit, Ungues pedum nigri. Alae obscure hyalinae, nervis stigmateque pallidis.

Capt. M. Sept. in gramine.

FAM. III. Abdomen sessile; segmentis tribus anterioribus majoribus.

A. G*enuini.*

Adnot. Os Braconum. Mandibulae breviores. Clypeus in medio emarginatus, margine semicirculari elevato obtuso, sub quo labrum inseritur.

Habitus omnibus hujus Familiae speciebus communis, uniformis, pe-

culiari sua nota easdem ab ommibus Ichneumonidibus distinguit. Corpus undique punctulatum et subrugosum, lineare quidem, tamen a capite inde ad tertii segmenti abdominalis marginem paulo latitudine crescens. Caput parvum, perpendiculare, triangulare, fronte angusta. Antennae setaceae, longae, articulis plurimis, contiguis, primo crasso longiori. Thorax lobo collari humiliori, brevissimo, tum abrupte ascendens, lateribus subcompressus, scutello obsoleto, metathorace utplurinum plano-convexo, impressionibus reticulato, et lineis 3. elevatis, media magis distincta, notato. Abdomen depressum, latius, quam in Braconibus Familiae primae, sessile, lateribus fere rectis, a basi ad finem tertii segmenti paulo divergentibus, tum, reliquis segmentis parvis abruptim latitudine decrescentibus, brevi triangulo in femimis acuminatum, in maribus obsolete rotundatum. Segmentorum ratio haec est. Segmentum primum tertiam circiter partem totius corporis longitudinis explet, a basi ad apicem sensim dilatatum, lateribus rectis, proxime ad insertionem paulo deflectitur. Dorsum hujus segmenti longitudinaliter rugulosum, linea media elevata in multis subcarinatum; segmentum secundum ejusdem structurae, paulo brevius primo, magis in latitudinem postice crescit, simili plerumque modo rugulosum et carinatum, margine postico depressiusculo, punctulato; segmentum tertium secundo longitudine inferius, crescere in latitudinem pergit; hoc semper dense punctatum, nusquam rugosum, margine laeve. Longitudo secundi et tertii segmenti simul sumta paulo plus tertiam partem, mediumve abdomen constituit. Segmenta reliqua (4 — 6. aut 7.) transversa, longitudine aequalia, latitudine repente diminuuntur, subtilius punctata, margine laevia; ultimo in femina ut brevis apicula conica terebra incumbit, quae ipsa brevissima, crassiuscula, pubescens, paulo ultra istud extenditur. Venter planus, laeviusculus et magis nitens, ad basin quibusdam carinatus. Pedes satis longi, nec infirmes, structurae solitae, sed primo pare a secundo spatio majore remoto. Alae hyalinae, Cellulis Jurineano typo (T. 3. G. 3. et Tab. 8. Gen. 3.) maxime congruis.

Conf. Sp. Ins. Lig. T. II. Fasc. 3. p. 92. et 121. sq.

Adnotatio 2. — Palpos tam maxillares quam labiales in majoribus hujus Familiae speciebus accuratius cum contemplaveris, articulo perbrevi ad basin aucti, hinc illi 6-hi 4-articulati apparebunt. Sed quoniam articulus iste baseos in minoribus speciebus ita contrahitur, ut oculos paene effugiat, species hujus Familiae Braconibus adnumerare non dubitavi. Nec tamen praetermittendum moneri, hac palporum structura non minus quam reliquo corporis habitu, tanquam vinculo, colligari Braconum et Bassorum Familias, qui posteriori loco nominati, in Sigalphi generis speciebus, aliisque, eundem corporis typum secuti esse vi-

dentur. — Oris partium descriptio, quales in Bracone ruguloso No. 49. istam deprehendi, accuratior hio loco exhibeatur.

Palpi maxillaris 6-articulati, articulis 1-2. brevioribus, ultimo filiformi. Labiales ut in Bassis (Conf. Pz. Krit. Rev. p. 73). Mandibulae breves, subbifidae, hiatu inter earum bases medio relicto. Labium levissime incisum. Maxillae ut in reliquis.

48) *Br. exsertor* n. sp.

Niger, pubescens, ore, palpis, orbita, litura hamata ante alas, abdominis segmenti tertii macula utriusque lateris, pedibusque totis rufis; terebra exserta. Fem.

Adn. A. reliquis hujus subdivisionis terebrae longitudine abscedit. Abdominis segmenta tria anteriora rugulosa, lineae elevatae vestigio vix ullo. Venter sordide rufus. Terebra longitudine dimidii abdominis. Pedes toti laete rufi, femoribus posticis apice nigris; tarsis iisdem nigro-annulatis. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis, hoc puncto antico albo.

B. unicinctus Sp. Ins. Lig. Fasc. II. p. 130. forte mas hujus feminae. Inter aphides pruni.

49) *Br. rugulosus.* n. sp.

Niger, palpis pedibusque rufis, tibiis posticis apice, tarsis iisdem totis, anteriornm ungue cum unguiculis nigris. Alis hyalinis.

α a) abdomine toto nigro, unicolore. Long. lin. $3\frac{3}{4}$.

M. Augusto.

β b) abdominis primo segmento rufo, fascia lunata, (arcu postico) nigra.

M. Junio, Augusto.

Adnot. ~~Habitus Typum Familiae exprimit.~~ Mandibulae piceo-rufae, apice fuscae. Labrum rufescit; supra concavum. Palporum maxillarium articuli 1. et 2. nigri, reliqui, ut et labiales toti, cum labio testacei. Tibiae posticae apice ad medium usque nigrae, basi tarsique, apice excepto, magis testacea, cum reliqua pars pedum laete rufa. Alae obscure hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Adnot. I. In Var. b. nullum aliud discrimen, praeter colorem primi segmenti abdominalis, quod et basi parum nigricat,

Adnot. II Maxime quidem haec species affinis Br. gasteratori Iur. — Sp. Ins. Liguriae T. II. F. 3. p. 121. 14. sed color abdominis et pedum alius. Quin etiam Descr. Cl. Sp. ab icone Iurineana T. 8. F. 3. ipsa discedit pedum posteriorum coloris nigri mentione, cum iidem in icone laudata toti rufi exhibeantur.

Conf. ~~Bassus gloriatorius P. F. 6~~?

In pinetis.

Mas: Idem, omnino ut in Var. a. paulo minor. Genitalia prominent linearia, parva, bifida.

Captus cum femina.

γ) Palpi nigri, abdominis segmentum primum apice, secundum totum, tertium basi, rufa. Pedes toti rufi, femoribus posterioribus tibiisque posticis apice nigris.

Long. lin. 2¾.

50) *Br. assimilis* n. sp.

Niger, pedibus rufis, coxis nigris, alis hyalinis. Mas,

Adn. Statura omnino et sculptura praecedentis at dimidio minor. Mandibulae et palpi rufo-fusca. Antennae setaceae. Pedes concolores. Ex larva Zygaenae Filipendulae quae, nondum adepta justa magnitudine emortua, pedibus anticis culmo graminis cujusdam firmiter adhaerens, post mortem exuviis exsicoatis naturali sua forma et colore duraverat; per foramen dorsale supra anum irregulari exitu parato prodiit imago.

Puppa folliculata, operculo secedente clausa, albida.

51) *Br. signatus* n. sp.

Niger, punctulatus, pubescens, ore, pedibus totis, abdominisque segmentorum trium anteriorum marginibus omnibus rufis. Mas.

Adnot. Mandibulae, labrum, palpi toti et labium rufa. Pedes omnino immaculati. Abdomen magis oblongum, primo segmento basi, marginibus lateralibus postice, posticeque margine toto, 2 et 3. limbo omni rufis, ultimis minus abrupte abbreviatis et nitidis, quam in priore. Segmentum primum et secundum obsoletius carinata rugis magis concretis subvariolosa.

Long. lin. 3.

Conf. Ichn. mensurator F. apud Villers. E. L. T. III. p. 177. 129 Nota.

M. Junio in horto.

52) *Br. praerogator.*

Niger, pubescens, ore pedibusque luteo testaceis, femoribus posticis apice fuscis.

Adnot. Statura praecedentis. Clypei apex, labrum et oris partes sub orbita postica luteo testacea, palpis anticis basi fuscescentibus. Abdominis segmenta anteriora subtilius rugulosa, carina obsoletiori, secundo et tertio margine laterali, praecipue basin versus, depressione quadam longitudinali elevato. Terebra omnino recondita. Venter carina valde elevata longitudinaliter bipartitus. Pedes luteo-testacei; femoribus posticis apice plus minus fuscis, tibiisque iisdem postice cum tarsis obscurioribus, his articulis basi pallidis. Alae hyalinae, nervis et stigmate fuscis, hoc puncto albido.

Long. 2¼. lin.

B. praerogator F. S. P. 99. 23?

Legi die 1. Julii.

In sepibus humidis.

Mas: Idem, paulo minor, Abdomen apice tenue, nec subtus incrassatum, genitalibus ut in No. 49. conspicuis. Venter medio convexiusculus, nec carinatus. Color fuscus in apice tibiarum posticarum distinctior, breviori spatio, annuliformis.

M. Junio in sepibus.

b) Idem, coxae posticae fuscae, trochanteres femorales postici basi itidem fusci, et color fuscus femorum tibiarumque apices latius occupat. Caetera eadem.

M. Julio. In dumetis udis.

53) *Br. testaceus* Sp. Ins. Lig. T. II. Fasc. 3. p. 131. 20.

Testaceus, oculis, stemmatibus terebraque brevissima nigris, metathorace (abdominis primo segmento) fusco.

Long. lin. 2¼.

Adnotatio. Statura omnino typo respondet. Abdominis segmenta 2. anteriora distincte carinata, primum basi lateribusque posticis fuscum, secundum limbo laterali fuscescente. Ungues fusci. Alae hyalinae, nervis fuscis, stigmate fusco, puncto magno luteo. Cr. sticticus F. S. P. 89. 83?

Cepi in Quercu M. Septembri et Nov.

Mas omnino idem. Metathoracis dorsum et primum segmentum abdominis macula media fusca. Abdomen magis convexum; genitalia apicula nigro-fusca.

Mense Majo in dumetis.

B. *Species Heteroclitae.*

Cellulis cubitalitus 3. forma et insertione nervi recurrentis a typo reliquorum aberrantibus.

A. Habitus genuinarum. Alae angustiores, subcuneiformes. Stigma lineare; cellula prima cubitalis magis obliqua, (nervo transversali, qui in genuinis a ramo radiali fere recta descendit, hic magis antrosum et interiora versus inclinato;) secunda magis elongata, postice attenuata, tertia, ut et radialis, apicem non attingentes. Nervus recurrens cum nervo primo transversali oblique junctus.

(*Nota:* Quod ad alas attinet, species hae itaque Heteroclitis I. Fam. primae proxime accedunt.)

Antennae graciles, filiformes. Abdomen segmento primo basin versus magis, quam in genuinis, angustatum, rugulosum; secundum majus,

punctulatum, lateribus baseos submarginatis, tertium ratione secundi, brevissimam, basi punctulatum, postice laeve. Reliqua segmenta ut in genuinis. Terebra brevissima, subexserta. Pedes elongati, graciles.

54) *Br. decrescens*, n. sp.

Niger, mandibulis, palpis et pedibus rufo-piceis, abdominis segmento tertio transversim carinato, antice punctulato, postice laevi. Fem.

Long. lin. 1¼.

Adnot. Antennarum articulus secundus crassus, tertius minutus, rufescens. Corpus pubescens. Abdominis segmenta margine, et carina tertii segmenti, ciliata, quae carina, latera attingens, campum rugosum et laeve dirimit. Alae obscure-hyalinae, nervis et stigmate fuscis.

Cepi in Sisymbrio Nasturtio. M. Junio.

55) *Br. mutuator* n. sp.

Niger, pubescens, antennarum articulo tertio, palpis pedibusque totis luteo testaceis, abdominis primo secundoque segmento subrugulosis, tertio breviore et reliquis laevibus, margine albido-ciliatis. Mas.

Long. lin. 1¼.

Obiter si spectes, Braconem Familiae primae genuinum facile judices, sed accuratius contemplatus, habitum (abdomen et alas quod attinet) hujus omnino familiae heterolitarum mutuatus videtur.

Caput crassius familiae primae. Antennae graciles, corpore breviores. Mandibulae piceae. Thorax totus niger, pubescens; abdomen sessile, segmento primo et secundo a basi latitudine crescentibus, rugulis seu strigis obsoletis exaratis; tertium longitudine vix dimidia secundi segmenti, idemque, praecipue ad latera, obscure rufescens; reliqua non tam abrupte decrescentia, quam in specie praecedente, linearia, margine crenulata, ciliata. Femora postica apice nigra. Tarsi posteriores obscuri. Ungues nigri. Alae non perfecte hyalinae, nervis et stigmate pallide fusco-testaceis.

M. Majo. In pratis.

B. Habitus alienus, a genuinarum forma discedens.

Alae circumscriptione genuinarum. Stigma ovatum. Cellula radialis una, magna, ovata, in apice alae acute clausa. Cellulae cubitales 3. prima obliqua, fere ut in heteroclitis 1. A. secunda minor, antice angustata, infra primam versus interiora protensa, in angulo anteriori interiori nervum recurrentem accipit, postice transversa; tertia major, apicem attingit.

Antennae filiformes, articulis 22. satis distinctis, cylindricis, primo et secundo crassioribus. Os genuinarum. Capitis et thoracis forma specierum genuinarum Fam. 1. Metathorax transversim oblique striatus, linea media longitudinali elevata, laevi, postice bifida. — Abdominis structura

maxime differt inter omnia Piezata peculiaribus notis conspicua. Circumferentia hujus ex orbiculato-ovata. Segmentum primum breve, conicum, rugulosum, petiolum quasi format, idque secundo segmento arcte junctum. Segmentum secundum maximum, longitudine partem tertiam totius longitudinis abdominis excedens, ovato-dilatatum, planum, linea transversali media impressa bipartitum, et ad latera linea alia excavata cum eadem alterius lateris, prope basin segmenti, arcu excavato juncta, subundulata, qua pars marginis in carinulam subtilem elevatur, quasi marginatum. Margo posticus in hoc, neque minus in reliquis segmentis, duplicatus, ipso scilicet margine subtumiculo, obscuriori, et linea impressa, eidem parallela, itidemque obscuriore, interjacente angusto spatio pallidiori antice aucto; segmentum tertium multo brevius, transversum, quartoque parum majus, haec linea laterali margineque duplici, ut ea, quae sequitur, aucta; ultimum, (septimum) acutum. Terebra brevis, exserta, longitudine trium ultimorum segmentorum.

Luci obversum abdomen in medio totum subpellucidum, lineis lateralibus et marginalibus opacis. Tum stigmata, in linea laterali rotunda pellucida bina in quovis latere segmenti secundi, singula in reliquis, conspiciuntur, margine obscuro, ex ipsa linea illa elevata quae ubi stigmata attingit, dividitur, eaque amplexa, rursus jungitur, cincta. Praeterea et ova rotunda, minus pellucida, ubique per superficiem mediam dorsalem emicant, antice quidem subsparsa, postice vero, versus oviductum, evidenter seriata. Venter planiusculus. Pedes mediocres.

56) *Br. moniliatus* n. sp.

Testaceus, antennarum apice, metathorace, abdominis basi, limbo, strigisque posticis, per paria approximatis, obscure fuscis; limbo stigmatibus orbiculatis, pellucidis, concatenatis; terebra brevi, exserta. Fem.

Long. lin. 1½.

Adnotatio. Mandibulae apice fuscae. Oculi prominentes nigro fusci. Ocelli fusci. Abdominis segmentum primum fuscum; limbus oculo quidem nudo, praecipue versus basin, totus fuscus apparet, per lentem fere sola linea lateralis elevata fusca, spatium extra hanc positum vero tantummodo minus pellucidum, quam medium dorsum, oculis sese praebet. Terebra testacea. Pectus fuscum. Alae sublutescentes, nervis fuscescentibus, stigmate pallido.

Captus sub muscis et in trunco putrido Quercus. M. Octobri.

β) Caput postice, thorax, (exceptis pleuris anticis), abdominis segmentum primum nigro fusca; abdominis limbus subconcolor. Hic paulo major, gravidus. Antennae apice fuscae.

In gramine prati. M. Junio.

γ) Rufo fuscus, antennarum basi, palpis et pedibus luteis. Mera varietas. Nigredo metathoracis in hoc minus distincta.

δ) Nigro fuscus, antennis fusco-rufescentibus, palpis et pedibus luteis. In dumetis. M. Septembri.

Alae in β et γ paulo obscuriores, in γ vittae mediae cinerascentis vestigia.

Nota. Ovula in multis desunt, sed stigmata semper observes, licet in gravidis majora videantur. Impressio semicircularis prope basin secundi segmenti in γ. maxime conspicua; forte hoc individuum ad aliam quandam hujus sectionis speciem, nondum rite circumscribendam, revocari posset.

Sub foliis aridis.

Huc aptissime referatur alia quaedam species, universali typo accedens, licet, quantum perspicere valui, stigmatibus abdominalibus careat.

57) *Br. dimidiatus* n. sp.

Piceo-nigricans, ore, antennarum basi, metathorace, abdominis segmento primo, pectore pedibusque luteis; terebra longitudine abdominis; stigmatibus abdominalibus nullis. Fem.

Long. lin. ½.

Addo. Antennae graciles, filiformes, articulo primo crassiori, secundo tertioque luteis, reliquis fuscis. Thorax laevisculus, striis conniventibus ordinariis dorsi. Pectus obscurius rufescit. Abdominis segmentum primum subrectangulum, angustius, subrugosum, margine acuto; secundum latius, planum, laeve. Pedes toti lutei. Alae hyalinae, nervis et stigmate pallide-testaceis.

Semel captus in horto. D. 12. Majo 1808.

Tabularum Explicatio.

Tab. I.

Fig. 1. Bracon linearis. Fem. a) Magnitudine aucta.
— 2. Bracon orbiculator fem. a) Magnitudine aucta.
— 3. Bracon ruficornis fem. a) Magnitudine aucta. b) Antenna. c) Alae.
— 4. Bracon humilis fem. a) Magnitudine aucta. b) Antenna. c) Alae.
— 5. Bracon areolaris mas. a) Magnitudine aucta. b) Mandibula. c) Alae.

Tab. II.

Fig. 6. Bracon ictericus fem. a) Magnitudine aucta.
— 7. Bracon conjungens mas. a) Magnitudine aucta. b) Alae.
— 8. Bracon constrictus fem. a) Magnitudine aucta. b) Alae.
— 9. Bracon testaceus fem. a) Magnitudine aucta.
— 10. Bracon decrescens fem. a) Magnitudine aucta. b) Abdomen. c) Alae.
— 11. Bracon moniliatus fem. a) Magnitudine aucta. b) Abdomen, luci obversum, vitro magis augente contemplatum. c) Alae.

II.

Entwurf eines neuen System's der Schalthiergehäuse.

Von *Johann Karl Megerle von Mühlfeld.*

Erste Abtheilung.

Die Muscheln.

Mit einer Tafel. (III. Fig. 1 — 4.)

Vorerinnerung.

Da sich seit des *grofsen Linné's* Tod die Liebhaber der *Conchylien* so sehr vermehrt haben, so suchte man diese, das Auge so mannichfaltig ergötzende Schalen in allen Welttheilen um so begieriger auf, und kennet dadurch bereits schon eine viel gröfsere Anzahl dieser thierischen Produkte, als jene war, die *Linné* in seinem Natursysteme beschrieben und geordnet hat.

Eben diese neu entdeckte Menge von Schalthiergehäusen zeigte uns, durch die Verschiedenheit im Bau, dafs die von *Linné* für diese Gegenstände entworfene Anzahl von Gattungen — wenn gleich *meisterhaft* gebildet — doch zu beschränkt, und manches Conchyl daher in keine von *Linné's* Gattungen zu bringen sey.

Um dieser Ungelegenheit abzuhelfen, war ich vor mehr als 16 Jahren schon bemüht, neue Gattungen zu errichten: und ich fand sogleich, dafs ich alle neuen Entdeckungen ihren Gattungen neu einverleiben, ja selbst alle, unter fremde Gattungen gestellte, zu ihren Anverwandten einer andern Gattung bringen konnte: und meine dazumalige, nach geschener Anordnung an den H. Gr. Franz von Hohenwarth zu Laybach abgegebene, Sammlung dürfte zu einem Beweise dienen, dafs selbst seit diesem Zeitraume nur noch etliche Gattungen zu entwerfen nöthig waren, und dafs ich mir daher schmeicheln dürfe, etwas zweckmäfsiges gemacht zu haben.

Da aber wegen damaliger Zeitumstände, der bereits seit 3 Jahren bearbeitete, blofs die Muscheln enthaltende erste Theil *) dieses neuen

*) Das Manuscript dieses ersten Theiles ist in Folio; hat 107 Bogen Text, der Lateinisch und Deutsch abgefafset ist, und behandelt, ungeachtet der vielen eingegangenen und als Spielarten vertheilten Arten, 1052. Muschelarten. Auf 14. Folio- und 62. Quart-Tafeln sind 366. dazu gehörige, gröfstentheils ganz neue Muschelarten abgebildet.

Systems der Schalthiergehäuse, wie ich es nannte, unbenutzt liegen bleiben mufste, so entschlofs ich mich, durch diesen Entwurf den Liebhabern der Conchyliologie gleichsam einen Auszug des Systemes zur einstweiligen Benutzung und Beherzigung zu liefern.

Verzeichnifs

der in diesem Entwurfe vorkommenden, mit abgekürzten Namen angeführten Autoren.

Adans. Hist. du Senег. Adanson. Histoire naturelle du Sénegal, Coquillages, en 4to a Paris 1757.
Bonanni Mus. Kirch. Bonanni. Museum Kircherianum. T. 2. in folio. Romae 1709.
Bonanni Recr. Bonanni Recreatio mentis et oculi in observatione animalium Testaceorum. in 4to Romae 1684.
v. Born Test. Mus. caes. Vind. Born. (Jgn. a.) Testacea Musaei caesarei Vindobonensis. in Folio Vindobonae. 1780.
Chemn. Conch. Chemnitz. Neues systematisches Conchylien-Kabinet, geordnet und beschrieben von Martini, fortgesetzt von Chemnitz. Th. 11 in 4to Nürnberg 1769 und 1795.
Gualt. Test. Gualtieri. (Nicol) Index Testarum Conchyliorum. in folio. Florentiae. 1742.
Knorr Vergn. Knorr. Vergnügen der Augen und des Gemüths in Vorstellung einer allgemeinen Sammlung von Schnecken und Muscheln. Th. 6. in 4to Nürnberg 1757 — 1773.
Linn. Syst. Nat. Linné. (Caroli a) Systema naturae per Regna tria naturae Edit. XIII. a Gmelinio curata.
List. Anim. Angl. Lister. Historiae animalium Angliae tractatus tres in 4to Londini 1669.
List. Conch. Lister. (Mart) Historiae sive Synopsis methodica Conchyliorum. in folio. Londini. 1685.
Naturf. Naturforscher (der) Th. 30. in 8vo Halle 1774 — 1782.
Rumph. Mus. Rumph. (Georg. Eberh.) D'Amboinsche Rariteitenkammer, etc. in folio. T'Amsterdam 1741.
Schroet. Einl. Schröter (Joh. Sam.) Einleitung in die Conchylien-Kenntnifs nach Linné. Th. 3. in 8vo Halle 1783 — 1786.
Seba Thesaur. Seba (Alb.) Locupletissimi rerum naturalium Thesauri Descriptio. T. 4. in folio. Amstelodami. 1757.

Schalthiere, Testacea,

heifsen jene Schleimthiere, die mit einer kalkartigen Bedeckung oder Behausung versehen sind, sie mögen im Wasser oder auf der Erde leben: daraus folget sonach, dafs man unter den gleichbedeutenden Benennungen *Schalen* oder *Schalthiergehäuse* jene Bedeckungen begreife, womit die Schalthiere umgeben sind.

Weil aber die Schalen der Schalthiergehäuse bald nur ein Ganzes vorstellen oder einfach sind, wo sie auch *Schnecken* heifsen; bald aber aus zweien oder mehreren, unumgänglich nöthigen Theilen oder *Klappen* bestehen, und dann Muscheln genannt werden, so zerfällt die ganze Klasse der Schalthiergehäuse in drei Ordnungen.

I. in mehrklappige
II. in zweyklappige } Schalthiergehäuse.
III. in einschalige

Mehrklappige Schalthiergehäuse sind jene, die aus mehr als zwey gerade zu nothwendigen Klappen oder Theilen bestehen, und die

I. bei noch lebendem Thiere stets, öfters aber auch nach dem Tode des Bewohners, auf andern Körpern aufsitzen, und zwar,
   a. mittelst des Saumes vom Bewohner;
   b. durch Hülfe eines häutigen Darmes, oder Fufses;
   c. mit ihrer eigenen Grundfläche.

II. Bei noch lebendem Bewohner andere Körper durchbohren, nach dessen Ableben aber öfters lose gefunden werden, und
   a. anscheinend zweyklappig, und mit aufsen angebrachten Nebenklappen versehen, oder
   b. anscheinend einschalig, röhrenförmig, und mit inneren Nebenklappen begabt sind.

Erste Ordnung.

Mehrklappige Schalthiergehäuse.

Die hierher gehörigen, und aus mehreren Klappen bestehenden Schalen wechseln in ihrer Bauart, Gestalt, und in der Verbindung ihrer Klappen so sehr, dafs es nöthig war, folgende Gattungen zu errichten.

1. Die Schienenmuschel.
2. — Pockenmuschel.
3. — Schuppenmuschel.
4. — Dattelmuschel.
5. — Holzbohrmuschel.
6. — Kammermuschel.

1. *Gattung. Die Schienenmuschel. Chiton.*

Die *Schale* ist mehrklappig, und die Klappen liegen der Länge nach dachziegelförmig auf einander. Mittelst des Einwohners Saum klebt sich die Schale auf andere Körper fest.

Der *Bewohner* ist ein *Lophyrus.*

a. mit Absätzen oder Leisten auf den Mittelklappen.

Die grüne Schienenmuschel. Chiton viridis.

Die mehrklappige, halbgestreifte Schale, hat gekörnte Absätze, und einen beschuppten Saum.

Linn. Syst. Nat. Gen. 300 Sp. 22.
Chemn. Conch. 8. t. 96. f. 819.

b. ohne Absätze auf den Mittelklappen.

Die glatte Schienenmuschel. Chiton laevis.

Die mehrklappige, eyrunde, zart rauhe, aschfarbene Schale hat einen schwach behaarten Saum.

Linn. Syst. Nat. Gen. 300. Sp. 8.
Chemn. Conch. 8. t. 96. f. 818.

Herr *Chemnitz* hat l. c. diese Schienenmuschel, die nur unter der Lupe äußerst zart gekörnt ist, und von der er selbst sagte, daſs sie glatt sey, für die *aschgraue* des *Linné*, aber mit Unrecht genommen, weil die letztere nicht glatt seyn darf, und weil auch *Adanson* in seiner *Hist. nat. du Seneg. huit eccailles delicatement chagrinées* fordert. Es erhellet auch daraus, daſs Hr. v. *Born* der in seinen *Test. Mus. caes. Vind. acht gekielte und granulirte Klappen* sagt, die wahre *aschgraue Schienenmuschel* des *Linné* gekannt, und mit allem Rechte jene Schale, die *Adans.* l. c. t. 2. f. abbilden lieſs, und die er S. 42. *Kalison* nannte, dazu gezogen habe.

Auſser den zwei hier angeführten Arten, kennet man noch 40 hierher gehörige.

2. *Gattung. Die Pockenmuschel. Balanus.*

Die *Schale* ist mehr- und ungleichklappig, mehr oder weniger kegelförmig, mit einem Deckel versehen, und mit ihrer Grundfläche auf andern Körpern meistens aufsitzend.

Der *Bewohner* ist ein *Triton.*

a. mit spitzigem Deckel.

Die Kuhschellen- artige Pockenmuschel. Balanus Tintinabulum.

Die stumpfkegelförmige fast glatte Schale hat in die queer gestreifte Zwischenräume.

Linn. Syst. Nat. Gen. 301. Sp. 3. *a.*
Chemn. Conch. 8. t. 97. f. 828. — 831.

b. mit stumpfem Deckel.

Die gemeine Perlenmuschel. Balanus communis.

Die Stumpfkegelförmige, glatte, weiſse Schale, hat schwach gestreifte Zwischenräume.

Linn. Syst. Nat. Gen. 301. Sp. 2. *a.*
Chemn. Conch. 8. t. 97. f. 823.

Zu dieser Gattung gehören noch 36. Arten.

3. *Gattung. Die Schuppenmuschel. Lepas.*

Die *Schale* ist mehr- und ungleichklappig, aufwärts gerichtet, mehr oder weniger zusammen gedrückt, und mittelst eines häutigen Fuſses aufsitzend.

Der *Bewohner* ist ein *Triton.*

a. mit mehreren Klappen.

Die Fuſszehen- Schuppenmuschel. Lepas Pollicipes.

Die mehrklappige, aufgerichtete und zusammengedrückte Schale ist zart gestreift, und hat einen beschuppten Fuſs.

Linn. Syst. Nat. Gen. 301. Sp. 24.
Chemn. Conch. 8. t. 100. f. 851. 852.]

b. mit fünf Klappen.

Die gemeine Schuppenmuschel. Lepas communis.

Die zusammengedrückte fast glatte, zuweilen strahlich punktirte Schale hat einen verlängerten nackten Fuſs.

Linn. syst. Nat. Gen. 301. Sp. 13. *a.*
Chem. Conch. 8. t. 100. f. 853. — 855.

Man kennet noch zehn hierher gehörige Arten.

4. *Gattung. Die Dattelmuschel. Pholas.*

Die *Schale* ist mehr und ungleichklappig: die zwey Hauptklappen klaffen, uud die Nebenklappen sind verschieden geformt.

Das *Schloſs* liegt auf der Seite, ist zweyzähnig, und besteht in jeder Klappe aus einem krummen mit dem Knorpel zusammenhängenden Zahn.

Der *Bewohner* ist eine *Hypogaea.*

Die gestreifte Dattelmuschel. Pholas striatus.

Die eyförmige, zarte, weiſse, verschieden gestreifte Schale, hat drey Nebenklappen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 302. Sp. 3.
Chemn. Conch. 8. t. 102. f. 864. — 866.

Die aus *Gualt. Test.* t. 105. f. F. hierher angezogene Abbildung gehöret zur *Zwergdattelmuschel*, Pholas pusillus. Es giebt noch 11. hierher gehörige Arten.

5. *Gattung. Die Holzbohrmuschel. Teredo.*

Die *Schale* ist röhrig, gebogen und hinten geschlossen. Sie schlieſset die Nebenklappen in sich ein, von denen die gröſseren vorne stark ausgeschnitten sind.

Das *Schloſs* hat zwei Zähne, wovon in jeder Klappe einer, der sichelförmig gestaltet ist, stehet.

Der *Bewohner* ist ein *Bohrwurm.*

Die keulenförmige Holzbohrmuschel. Teredo Clava.

Die keulenförmige schwach gebogene, glatte Schale hat eine enge Mündung, und nistet sich in Fruchthüllen ein.

Linn. Syst. Nat. Gen. 334. Sp. 3.
Naturf. 10. t. 1. f. 9. 10.
— 13. t. 1. f. 1. — 11.
— 13. t. 2. f. 12. — 14.

Die Herrn *Bosc* und *Lamark* haben diese Art der folgenden Gattung, aber wider alle Gründe, beigezählet, da ihre Mündung mit den zwey gestielten Kläppchen versehen ist, die bloſs dieser Gattung zukommen.

In allem zählet man 5 Arten in dieser Gattung.

6. *Gattung. Die Kammermuschel. Fistulana.*

Die *Schale* ist röhrig, keulenförmig, gewöhnlich gerade; mit einer, öfters durchbohrten Scheidewand versehen, und an dem dickeren Ende, wo zwey Nebenklappen eingeschloſsen sind, geschloſsen.

Das *Schloſs* der Nebenklappe ist ungezahnt.

Der *Bewohner* gehört zu den *Bohrwürmern.*

Die geringelte Kammermuschel. Fistulana annulata.

Die fast gerade, keulenförmige, geringelte, weiſse Schale ist schief in das Kreutz gestreift, und die länglichen Nebenklappen hinten gerippt.

t. III. f. 1. — 3. —

Die ausgewachsene zarte, durchscheinende Schale ist 4 Zoll lang, und bei der runden Mündung 2 Linien breit. f. 1. a. Sie verdickt sich dergestalt, daſs der geschlossene Theil 7 — 8 Linien im Durchmesser erreicht. f. 1. b. Sie wird von mehr als hundert, mehr oder weniger erhobenen Reigen umgeben, die zwischen sich eben so viele, mehr oder weniger vertieft punktirte Furchen haben. Im Inneren ist die in die Queer stehende (f. 1. c.) Scheidewand, welche f. 2. oval durchbohrt ist, und die zwey Nebenklappen verborgen. F. 3. a. stellet dieselbe von unten und rückwärts; f. 3. b. von oben und vorne; f. 3. d. von auſsen; f. 3. c. von inwendig vor.

Man kennt noch 5. hierher gehörige Arten.

Zweite Ordnung.

Zweiklappige Schalthiergehäuse.

In diese Ordnung gehören alle Schalen, die weder gewunden, noch eingerollet sind, und bloſs aus zwey Klappen bestehen, die, mittelst eines häutigen Bandes und meistens auch durch Zähne unter sich zusammenhängen.

Die hierher gehörigen Individuen weichen aber übrigens sowohl in ihrem Bau, als auch in der Gestalt, Anzahl und Lage ihrer Zähne so mannichfaltig ab, daſs folgende Gattungen nothwendig zu sein scheinen.

1. Die Rinnenmuschel.
2. — Scheidemuschel.
3. — Strahlenmuschel.
4. — Löffelmuschel.
5. — Klaffmuschel.
6. — Schlammmuschel.
7. — Sandmuschel.
8. — Winkelmuschel.
9. Die Vielzahnmuschel.
10. — Stumpfmuschel.
11. — Keulenmuschel.
12. — Teichmuschel.
13. — Fluſsperlmuschel.
14. — Wattenmuschel.
15. — Venusmuschel.
16. — Spielmuschel.

17. Die Gittermuschel.
18. — Kappenmuschel.
19. — Flügelmuschel.
20. — Herzmuschel.
21. — Backtrogmuschel.
22. — Dreyeckmuschel.
23. — Korbmuschel.
24. — Küchenmuschel.
25. — Hornmuschel.
26. — Erbsenmuschel.
27. — Tellmuschel.
28. — Scheibenmuschel.
29. — Oblatmuschel.
30. — Compaſsmuschel.
31. — Dosenmuschel.
32. — Kammuschel.
33. — Feilenmuschel.
34. — Klappmuschel.
35. — Blättermuschel.
36. Die Schüsselmuschel.
37. — Todtenkopfmuschel.
38. — Schnabelmuschel.
39. — Lochmuschel.
40. — Austermuschel.
41. — Nathmuschel.
42. — Perlmuschel.
43. — Archenmuschel.
44. — Dreywinkelmuschel.
45. — Beckenmuschel.
46. — Afterherzmuschel.
47. — Eichelmuschel.
48. — Trapetsmuschel.
49. — Steinbohrmuschel.
50. — Mandelmuschel.
51. — Mieſsmuschel.
52. — Zungenmuschel.
53. — Schinkenmuschel.
54. — Glasmuschel.

1. *Gattung. Die Rinnenmuschel. Vagina.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast gleich breit, an beiden Enden klaffend.

Das *Schloſs* lieget am Ende, hat eine Schwiele, und gemeiniglich drei Zähne, die für gewöhnlich nicht unter sich eingreifen.

Der *Bewohner* ist eine *Hypogaea.*

Die gerade Rinnenmuschel. Vagina recta.

Die zusammengedrückt zylindrische, gerade, hinten abgestumpfte, und vorne zugerundete Schale, hat ein zweyzähniges, am Ende liegendes Schloſs.

Linn. Syst. Nat. Gen. 304. Sp. 1. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 4. f. 26. 28.

Es gibt noch 5. zu dieser Gattung gehörige Arten.

2. *Gattung. Die Scheidemuschel. Siliqua.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ovalrund und an beiden Seiten klaffend.

Das *Schloſs* lieget nie am Ende, hat gewöhnlich drey, und dann eingreifende Zähne, nebst einer starken verlängerten Schwiele.

Der *Bewohner* ist eine *Hypogaea.*

Die gestrahlte Scheidemuschel. Siliqua radiata.

Die verlängert eyförmige, glatte, violette, weiſsgestrahlte Schale, ist inwendig gerippt, und hat ein nahe am Ende stehendes Schloſs.

Linn. Syst. Nat. Gen. 304. Sp. 6.
Chemn. Conch. 6. t. 5. f. 38. — 40.

Man kennet noch vierzehn hierher zu zählende Arten.

3. *Gattung. Die Strahlmuschel. Solen.*

Die *Schale* ist zwey- und meistens gleichklappig, eyrund, und klafft an beiden Enden.

Das *Schloſs* lieget fast im Mittel, ist unvollkommen vierzähnig, und mit einer Schwiele versehen.

Der *Bewohner* ist eine *Peronea.*

a. mit einem gespaltenen Zahn in der rechten Klappe, und zwey ganzen in der linken.

Die Bacassan-Strahlmuschel. Solen Gari.

Die ovale, gestreifte, vorne eingebogene, schief abgestumpfte und kreuzweise gestreifte Schale hat ein dreyzähniges Schloſs.

Linn. Syst. Nat. Gen. 304. Sp. 15 et 31.
v. Born. Test. Mus. caes. Vind. t. 2 f. 5.

Herr *v. Born* hat a. a. O. diese Muschel unrechterweise für die *winklige Telline*, Tellina angulata des *Linné*, genommen, was zwar schon *Schröter* in seiner Einl. S. 644. gerügt hat, ohne jedoch zu sagen, wohin die *v. Bornische* Abbildung gehöre. *Gmelin* verwirrte die Sache noch mehr, da er dieser Muschel l. c. wieder einen neuen Namen gab, ohne die Abbildung aus *Schröt. Einl.* 2. t. 7. f. 9. die doch nichts anders als unsere *Bacassan-Strahlmuschel* vorstellet, anzuführen.

Die Abbildung aus *List. Conch.* t. 394. f. 241. gehöret hierher, und nicht zur *Ferröeischen Strahlmuschel*, Solen Ferröensis, wie *Gmelin* angegeben hat.

b mit zwey Zähnen in jeder Klappe.

Die verblühete Strahlmuschel. Solen defloratus.

Die eyförmige, aufgeblasene, kreuzweise gestreifte, rauhe Schale, hat eine violette Vulva.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 24. *a.* et 63.
Chemn. Conch. 6. t. 9. f. 79. — 83.

Hr. *v. Born*, der diese Muschel in seinen *Test. Mus. caes. Vind. die unächte Tellmuschel*, Tellina anomala nannte, hat zwar nach *Linné* einen Miſsgriff, jedoch, da sie wirklich weder eine *Telline*, noch eine *Venus* seyn kann — wie *Linné* glaubte — keinen so groſsen Fehler begangen, daſs er die unanständige Rüge verdient hätte, die *Schröter* in seiner *Einl.* 3 S. 132. gegen ihn zu führen sich erlaubt hat.

Es giebt noch 18 hierher zu zählende Arten.

4. *Gattung. Die Löffelmuschel. Auriscalpium.*

Die *Schale* ist zwey- und meistens gleichklappig, eyförmig, und vorne öfters klaffend.

Das *Schloſs* lieget fast im Mittel, ist zweyzähnig, und bestehet in jeder Klappe aus einem stumpfen, ausgehöhlten, nicht eingreifenden Zahne.

Der *Bewohner* ist eine *Ascidia* oder *Wasserspritzer.*

Die groſse Löffelmuschel. Auriscalpium magnum.

Die eyförmig aufgeblasene, äuſserst zarte, vorne geschnabelte Schale ist glatt, und inwendig sichelförmig gerippt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 304. Sp. 8.
Chemn. Conch. 6. t. 6. f. 46. — 48.

Zu dieser Gattung gehören noch 6 Arten.

5. *Gattung. Die Klaffmuschel. Mya.*

Die *Schale* ist zwei- und ungleichklappig, eyförmig, vorne klaffend.

Das *Schloſs* stehet fast in der Mitte und hat nur einen Zahn, der dicht und ausgebreitet ist, sich aber in das Grübchen der Nebenklappe nicht einleget.

Der *Bewohner* ist eine *Calliste.*

Die gemeine Klaffmuschel. Mya communis.

Die eyförmige, vorne schmälere Schale, hat einen ausgebreiteten, vorne durch eine Rippe gezahnten, und hinten umgeschlagenen Schloſszahn.

Linn. Syst. Nat. Gen. 3. Sp. 2 *a. β.*
Chemn. Conch. 6. t. 1. f. 3. 4.

Es gehören noch 5. Arten hierher.

6. *Gattung. Die Schlammmuschel. Lutraria.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, verlängert eyförmig, und meistens beiderseits klaffend.

Das *Schloſs* lieget gewöhnlich nahe am Ende, seltener fast in der Mitte, ist vierzähnig, und hat ein Zwischengrübchen, aber meistens keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist vielleicht eine *Tethys*?

Die längliche Schlammmuschel. Lutraria oblonga.

Die eyförmig verlängerte, etwas dicke, mit schwachen bogigen Schalenansätzen versehene, weiſsliche, vorne etwas breitere Schale, wird von einer braunen Epiderme bedeckt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 303. Sp. 10.
Chemn. Conch. 6. t. 2. f. 12.

Die Abbildung aus des *Gualt. Test.* t. 90. f. A. 2. gehöret hierher, und nicht wie *Gmelin* vermuthete zu unserer *gemeinen Schlammmuschel,* der Mactra lutraria des *Linné.*

Hierher ist auch *Rumph Mus. t.* 45. f. N. — nicht M. wie *Gmelin* an-

gegeben hat — und nicht zur *gemeinen Schlammmuschel*, noch weit weniger zur *schiefgestreiften Scheidemuschel* von uns, *Linné's* Solen strigillatus, wie *Schröt.* in seiner *Einl.* 2. S. 360. falsch angegeben hat, zu ziehen.

Man kennet noch 9 hierher gehörige Arten.

7. *Gattung. Die Sandmuschel. Arenaria.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, ovalrund, etwas zusammengedrückt, und vorne klaffend.

Das *Schloſs* lieget fast im Mittel, ist dreyzähnig und in jeder Klappe mit einem dreyeckigen Grübchen versehen.

Der *Bewohner* ist vielleicht eine *Calliste?*

Die Gaditanische Sandmuschel. Arenaria Gaditana.

Die ovale, zusammengedrückte, gestreifte, weiſse Schale, wird von einer gelblichen Epiderme bedeckt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 303. Sp. 14.
— — — — 305. — 87. α. β.
— — — — 307. — 27.
— — — — 309. — 144.
Chem. Conch, 6. t. 3. f. 21.

Gmelin hat aus dieser, am *Littorale* schon ziemlich gemeinen, Muschelart unschicklich genug vier besondere Arten, nehmlich diese unsere Art — dann die Tellina candida, die Mactra piperata, und was kaum zu glauben wäre, auch die Venus dealbata errichtet.

Es giebt noch 8. verschiedene, hierher gehörige Arten.

8. *Gattung. Die Winkelmuschel. Angulus.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, meistens zusammengedrückt, eyrund, und vorne eingebogen.

Das *Schloſs* hat drey, veränderliche Zähne, und öfters auch, wechselnde Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Peronea.*

a. mit einem Zahne in der rechten, und zweyen in der linken Klappe.

α. ohne Seitenzähne.

Die Lanzettförmige Winkelmuschel. Angulus lanceolatus.

Die eyrunde, zusammengedrückte, vorne etwas geschnabelte Schale, hat auf der inneren Seite der linken Klappe, eine schwache Rippe.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 14. 35. et 53. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 11. f. 103.

Seitenzähne hat diese Muschel platterdings nicht, wenn gleich *Chemnitz* das Gegentheil a. a. O. behauptet.

Es ist auſser allem Zweifel, daſs die *weiſseste Tellmuschel*, Tellina candidissima *Linn.* Sp. 14. hierher gehöre, und die *Knorr. Vergn.* 6. t. 38.

f. 4. abgebildet hat; denn es giebt keine andere Muschel die dieser Abbildung so ähnlich wäre.

Eben so gehöret auch die *weifsliche Telline*, Tellina albicans, *Linn.* Sp. 53. *a.* hierher.

β mit einem bald vorne bald hinten stehenden Seitenzahne.

Die längliche Winkelmuschel. Angulus oblongus.

Die länglich runde, zarte, glatte Schale ist gelblich.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 29.
Chemn. Conch. 6. t. 10. f. 87.

γ. mit zwey Seitenzähnen in jeder Klappe.

Die rosenrothe Winkelmuschel. Angulus roseus.

Die eyrunde, zusammengedrückte, rosenrothe, äufserst zart gestreifte Schale, hat auf ihrer faltig eingebogenen Vorderseite umgebogene Streifen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 22.
Chemn. Conch. 6. t. 10. f. 96.

Gmelin durch *Chemnitz Conch.* 6. S. 115. verleitet, zählte diese Schale unserer *geschnabelten Winkelmuschel*, das ist der Tellina rostrata *Linn.* bei, obschon ihre Gestalt, das Schlofs und das spiegelige Innere, *Beide* eines Besseren hätte belehren können.

b. mit zwey Zähnen in der rechten, einem in der linken, und zwey Seitenzähnen in jeder Klappe.

Die gefiederte Winkelmuschel. Angulus virgatus.

Die eyrunde verlängerte, bogig gestreifte Schale hat auf ihrer eingebogenen und geschnabelten Vorderseite umgebogene Streifen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. *a.* γ.
Chemn. Conch. 6. t. 8. f. 66 — 71. 73.

Zu dieser Gattung gehören noch 49. Arten.

9. *Gattung. Die Vielzahnmuschel. Polyodonta.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast dreyeckig.

Das *Schlofs* ist vielgezahnt, und die sich zwischen einander legenden Zähne stehen in einem Winkel.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys.*

Die versilberte Vielzahnmuschel. Polyodonta Nucleus.

Die stumpf eyförmige, zart in das Kreutz gestreifte, mit einer grüngelben Epiderme bedeckte Schale ist inwendig versilbert, und hat einen herzförmigen After.

Linn. Syst. Nat. Gen. 308. Sp. 15.
— — — — 212. — 38.
Chem. Conch. 7. t. 58. f. 574. a. b.

Gmelin war hier, so wie in manchen andern Fällen, unobachtsam: denn

er errichtete aus dieser Muschel zuerst eine *Stumpfmuschel* Donax, und dann auch eine *Archenmuschel* Arca, wie sein Vorgänger *Schröter* — der doch sonst alles richtig zu wissen glaubte — es in seiner *Einl.* 3. S. 103. n. 6. und S. 277. n. 17 machte.

Von dieser Gattung sind noch 5 Arten bekannt.

10. *Gattung. Die Stumpfmuschel. Donax.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast dreyeckig, vorne meistens am stumfesten, und am Rande öfters gekerbt.

Das *Schloſs* ist dreyzähnig, und die Seitenzähne wechseln sowohl in der Zahl, als in ihrer Lage.

Der *Bewohner* ist eine *Peronea.*

a. mit dreywinkeliger Schale.

α. mit zwey Seitenzähnen in jeder Klappe, wovon die der linken Klappe öfters gespalten sind.

Die herzförmige Stumpfmuschel. Donax Scortum.

Die herzförmig dreywinkelige, in das Kreutz rauh gestreifte, vorne flache und glatte Schale, hat beiderseits einen beschuppten Kiel.

Linn. Syst. Nat. Gen. 308. Sp. 1.
v. Born. Test. Mus. caes. Vind. t. 4. f. 1.

β. ohne Seitenzähne.

Die geglättete Stumpfmuschel. Donax laevigata.

Die fast dreywinkelige, aufgeblasene, glatte, gelbgrüne, auf den Wirbeln und dem inneren Grunde blaue Schale, hat einen ganzen Rand.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 3. β.
— — — — 308. — 12.
— — — — 209. — 62.
Chem. Conch. 6. t. 25. f. 249.

Die Abbildung aus *Knorr Vergn.* 6. t. 5. f. 2 gehöret hierher, und nicht zur *violetten Backtrogmuschel*, Mactra violacea Linn. Gen. 305. Sp. 3. β. wie *Gmelin* geglaubt hat: Jene, aus des *Rumph Mus.* t. 42 f. 1. aber, aus der *Gmelin* ohne Grund eine neue Art *Venusmuschel*, Linn. Gen. 309. Sp. 62. geschaffen hat, stellet bloſs ein groſses Exemplar dieser Art vor.

b. mit keulenförmiger Schale.

α. mit zwey Seitenzähnen in jeder Klappe.

Die runzelige Stumpfmuschel. Donax rugosa.

Die keulenförmige, äuſserst zart gestreifte, vorne abgestumpfte Schale ist allda zart gegittert.

Linn. Syst. Nat. Gen. 308. Sp. 3. et 5.
Chem. Conch. 6 t. 25. f. 250.

Gmelin hat die hierher gehörige Abbildung aus *Knorr Vergn.* 6. t. 28.

f. 8. ganz irrig zur Donax striata Sp. 5. gezählet, und in der Beschreibung der *runzeligen Stumpfmuschel* den Fehler gemacht, daſs er — *ohne Seitenzähne* — sagte, da er doch wenigstens den sehr vollkommenen Zahn unter der Vulva hätte sehen sollen.

β. ohne Seitenzähne.

Die glatte Stumpfmuschel. Donax Trunculus.

Die keulenförmige äuſserst zart in die Quere gestreifte, vorne schief stumpfe Schale, hat einen gekerbten Rand.

Linn. Syst. Nat. Gen. 308. Sp. 4.
Chemn. Conch. 6 t. 26. f. 253. 254.

Hierher gehören noch 21 Arten.

11. *Gattung. Die keulenmuschel. Cuneus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, etwas verlängert dreyeckig, zusammengedrückt, vorne fast abgestumpft, mit einer abhängenden Vulva, und einem gewöhnlich gekerbten Rand.

Das *Schloſs* hat sechs Zähne, und drey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys.*

Die geribbte Keulenmuschel. Cuneus costatus.

Die eyrunde, zusammengedrückte, bogig geribbte und beschriebene Schale, hat glatte Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 22.
Chemn. Conch. 7. t. 43. f. 450. — 453.

Man kennet noch 7 hierzugehörige Arten.

12. *Gattung. Die Teichmuschel. Anodonta.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, perlmutterartig, eyrund, vorne meistens etwas geflügelt und klaffend.

Das *Schloſs* ist ungezahnt, gerade.

Der *Bewohner* ist eine *Limnaea.*

Die kleine Teichmuschel. Anodonta anatina.

Die eyförmige, etwas zusammengedrückte, äuſserst dünne, zart bogig gestreifte, auf den Wirbeln etwas runzelige, Schale ist mit einer gelblichgrünen Epiderme bedeckt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 315. Sp. 16.
Chemn. Conch. 8. t. 86. f. 763.

Von dieser Gattung hat man noch 16 Arten.

13. *Gattung. Die Fluſsperlmuschel. Unio.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, perlmutterartig, länglichrund, und vorne öfters klaffend.

Das *Schloſs* hat vier Zähne und drey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Limnaea.*

Die unächte Fluſsperlmuschel. Unio Pictorum.

Die länglich eyförmige, platte, mit einer gelbgrünen Epiderme bedeckte Schale hat dünne Schloſszähne.

Linn. Syst. Nat. Gen. 303. Sp. 3. α. et ζ.
Chemn. Conch. 6 t. 1. f. 6.

Man zählt noch 20 Arten zu dieser Gattung.

14. *Gattung. Die Mattenmuschel. Tapes.*

Die *Schale* ist zwey- und meistens gleichklappig, etwas länglich-herzförmig, mit ganzem Rande.

Das *Schloſs* stehet gegen das Ende zu, und hat sechs Zähne ohne Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Calliste.*

Die Zikzakmattenmuschel. Tapes litteratus.

Die eyrunde zusammengedrückte, vorne etwas winkelige, bogig gestreifte Schale, ist braun beschrieben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 132. α. β. ξ. et η.
Chemn. Conch. 7. t. 41. f. 432. — 435.

Es giebt noch 38 zu dieser Gattung gehörige Arten.

15. *Gattung. Die Venusmuschel. Venus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, etwas herzförmig, am Rande meistens ganz, und mit einer Vulva und einem After versehen.

Das *Schloſs* stehet fast im Mittel, hat drey Zähne und drey Seitenzähne

Der *Bewohner* ist eine *Calliste.*

Die ächte Venusmuschel. Venus Dione.

Die fast herzförmige, purpurfarbene, bogig blättrig geribbte, vorne gestreifte Schale ist an der Vulva beiderseits mit zwey Stachelreihen besetzt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 1.
Chem. Conch. 6. t. 27. f. 271. — 273.

Zu dieser Gattung gehören noch 53. Arten.

16. *Gattung. Die Spielmuschel. Chione.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, etwas herzförmig, am Rande gekerbt; die Vulva und der After sind deutlich, und die Lippen auf dem Vorderrande aufliegend.

Das *Schloſs* lieget fast im Mittel, ist seckszähnig, und hat keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Calliste.*

a. mit vorne dorniger oder stachelicher Schale.

Die Dünnribbige Spielmuschel. Chione Dysera.

Die fast herzförmige, strahlig gestreifte und bogig blätterig gegürtelte Schale, hat von einander abstehende Gürtel, die über die Vulvaränder hinaustreten, und eine braune Vulva und Aftergegend.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 4. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 28. f. 287 — 290.
b. mit vorne unbewaffneter Schale.

Die gemeine Spielmuschel. Chione Gallina.

Die fast herzförmige, etwas zusammengedrückte, weifse, ungleich bogig und schwach geribbte Schale, hat äufserst fein gelbroth punktirte Rippen, und die herzförmige Vulva und den After wie beschrieben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 9. *β.* et 114. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 30. f. 308. — 310.

Man kennet noch 21. hierher gehörige Arten.

17. *Gattung. Die Gittermuschel. Fimbria.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, eyförmig aufgeblasen auf dem Rande gekerbt; auch die Vulva und der After deutlich sichtbar.

Das *Schlofs* stehet fast in der Mitte, ist vierzähnig und mit vier Seitenzähnen versehen.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys.*

Die grofse Gittermuschel. Fimbria magna.

Die eyförmig aufgeblasene, dicke, vorne etwas eingebogene schmalere Schale, ist mit pergamentartigen, von Queerfurchen und Ribben durchkreutzten, knotig rauhen Gürteln gezieret.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 25. *a.*
Chemn. Conch. 7. t. 43. f. 448. 449.

Es giebt noch 5 Arten die zu dieser Gattung gehören.

18. *Gattung. Die Kappenmuschel. Buccardium.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, aufgeblasen herzförmig, mit von einander abstehenden Wirbeln, ganzem Rande, und deutlicher Vulva und After.

Das *Schlofs* stehet fast im Mittel, hat vier blätterartige Zähne und zwey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist ein *Glossus.*

Die gemeine Kappenmuschel. Buccardinm commune.

Die etwas herzförmig kugelige, glatte weifse, von einer gelbröthlichen Epiderme bedeckte Schale, hat freie und der Schale vorstehende Wirbel, und einen herzförmigen breiten After.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 1.
Chem. Conch 7. t. 48. f. 483.

Von dieser Gattung kennet man nur 2 Arten.

19. *Gattung. Die Flügelmuschel. Cardissa.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast gleichseitig, etwas flach

herzförmig mit zusammengedrückten Wirbeln, wovon der rechte unter dem linken lieget. Die Vulva ist deutlich.

Das Schloſs stehet in der Mitte, hat vier Zähne und vier Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist ein *Cerastes*.

Die weiſse Flügelmuschel. Cardissa alba.

Die flach gedrückt herzförmige, weiſse, durchsichtig gefleckte, vorne flache, hinten herzförmig aufgeblasene, beiderseits herzförmig rauh gefurchte Schale hat einen gekielten und gezähnelten Umfang.

Linn. Syst. Nat. Gen. 306. Sp. 2. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 14. f. 143. 144.

Die von *Gmelin* im *Syst.* l. c. angezogenen Zitate aus des *Bonanni Recr. Clas.* 2. f. 49. und dessen *Mus. Kirch.* Class. 2. f. 48. gehören, da sie aus *List. Anim. Angl.* t. 8 f. 42. entlehnt sind, und eine andere, versteinte Muschel vorstellen, ganz und gar nicht hierher.

Man hat noch 4 hierher gehörige Arten.

20. *Gattung. Die Herzmuschel. Cardium.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, und am Rande meistens gezähnelt.

Das *Schloſs* stehet fast im Mittel, hat vier Zähne und vier Seitenzähne

Der *Bewohner* ist ein *Cerastes*.

a. mit fast dreyeckiger, vorne gekielter Schale.

Die rothschuppige Herzmuschel. Cardium Unedo.

Die fast dreyeckige, vorne etwas geflügelte, weiſse, vorne und hinten herzförmig, auf den Seiten aber schiefgestreifte Schale hat auf den Seitenstreifen blutrothe Schuppen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 306. Sp. 14. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 16. f. 168. 169.

b. mit etwas abgerundet herzförmiger, vorne meistens etwas geflügelter Schale.

Die stachelige Herzmuschel. Cardium aculeatum.

Die herzförmige aufgeschwollene, vorne etwas geflügelte und gerippte Schale, hat stachelige Rippen,

Linn. Syst. Nat. Gen. 306. Sp. 7. *a.*
Chemn. Conch. 6. t. 15. f. 155 — 157.

c. mit etwas eyförmiger Schale, die breiter als lang ist.

Die kammähnliche Herzmuschel. Cardium pectiniforme.

Die fast rundliche und weiſsliche, aschgrau gefleckte, gerippte Schale, hat 30 — 32. dreyeckige Rippen, wovon die mittleren geringelt, die übrigen aber beschuppt sind.

Linn. Syst. Nat. Gen. 306. Sp. 16. *γ.*
v. Born. Test. Mus. caes. Vind. t. 3. f. 10.

Chemnitz, Schröter und *Gmelin* haben diese Muschel mit *der grofsen Herzmuschel*-dem Cardio magno des *Linné* vermengt, von welcher sie sich nicht nur durch die rundliche Gestalt, sondern durch die runden Schuppen, womit die vorderen Lippen besetzt sind, durch die geschlossene Vulva, die fehlende Afterlippe auf der rechten Klappe, und die weifsen inneren Seiten, deutlich genug unterscheidet.

d. mit fast ovaler Schale, die länger als breit ist.

Die gemeine Herzmuschel. Cardium rusticum.

Die herzförmige, vorne vorgestreckte und gerippte Schale, hat 20 — 24. rundliche, fast glatte Rippen, und runzelige Furchen, ist weifs und braun oder gelbroth gefleckt, und auf dem After braun.

Linn. Syst. Nat. Gen. 306. Sp. 23 et 36.
Chemn. Conch. 6. t. 19. f. 197.

Zu dieser Gattung gehören noch 51 bekannte Arten.

21 *Gattung. Die Backtrogmuschel. Mactra.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast dreyeckig, vorne meistens klaffend.

Das *Schlofs* liegt fast in der Mitte, hat zwey Zähne und ein Grübchen und nebstbei auch vier Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Calliste.*

Die dickschalige Backtrogmuschel. Mactra solida.

Die dreywinkelige dicke, vorne etwas verlängerte, mit schwachen Schalenansätzen versehene Schale hat ein etwas grofses Schlofsgrübchen, einen kleineren Schlofszahn, und gekerbte Seitenzähne.

Linn. Syst. Nat. Gen. 307 Sp. 13. *α. β.*
— — — — 309 — 116. *β.*
Chemn. Conch. 6. t. 23. f. 229. 230.
—— —— 10. t. 170. f. 1656.

Bei dieser, mit Unrecht für so gemein gehaltenen Art, sind sehr viele Fehler begangen worden: denn die Abbildungen aus des *Bonanni Mus. Kirch. Clafs.* 2. f. 50. 51. und die aus desselben *Recr. Class.* 2 f. 50. 51. gehören z. B. nicht hierher — obschon sie *Gmelin* hierher gezogen hat — sondern erstere zur *gestrahlten* Mactra Stultorum, letztere *zur korallenweifsen Backtrogmuschel,* Mactra corallina.

Schröter sagte in seiner *Einl.* S. 79. zu Ende der Art 7. oder dieser unserer Muschel — *Und doch findet man in so vielen wichtigen, oder wichtig scheinenden Werken eines Seba, Gronov* und *v. Born etc. kein Wort von ihr* — Obschon dieses in Rücksicht dieser Muschel wahr ist, so ist es doch keine Ursache solcher Ausdrücke sich zu bedienen; ja diese seine Lieblosigkeit giebt vielmehr ein Recht zur Behauptung, dafs man *in dem mehr — als wirklich wichtig — schei-*

nenden Werke eines Schröters, mehrere — von solch einem Manne kaum zu erwartende — *Fehler antreffe*, wie z. B. gerade gleich hier, wo er *List. Conch.* t. 253. f. 87. zur Mactra solida, und *Bonanni Recr.* Class. 2. f. 54. zur Venus rugata ansetzt, da doch beide Abbildungen ein und dieselbe Muschel, nur von zwey verschiedenen Seiten betrachtet, vorstellen.

Dasselbe gilt auch von *List. Conch.* t. 253 f. 88. die er auch zur Mactra solida rechnete: und von *Bonanni's Recr. Class.* 2. f. 55. welche seine *hökerige Venus* Art. 86. S. 181. ausmacht, obschon auch hier beide Abbildungen eine und dieselbe Muschel betreffen.

Da auch *Gmelin* die *Schröterschen* Fehler nachmachte, so finde ich noch nöthig hier anzuführen, dafs *List. Conch.* t. 253. f. 87. und *Bonanni Recr. Clafs.* 2. f. 54. so wie auch *Linné's gerunzelte Venus*, Venus rugata Sp. 102. *zur gefaltenen Backtrogmuschel*, Mactra plicataria gehöre: *List. Conch.* t. 253. f. 88. aber, und *Bonanni Recr. Class.* 2. f. 55. so wie auch die *Linné'sche höckerige Venus* Venus gibbula Sp. 103. zu unserer *Listerischen Sandmuschel*, Arenaria Listeriana zu rechnen seyen, eben so wie Mactra Listeri. Sp. 26.

Es giebt noch 24 hierher gehörige Arten.

22. *Gattung. Die Dreieckmuschel. Trigona.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast gleichseitig, mehr oder weniger dreywinkelig, am Rande meistens ganz und mit einer deutlichen Vulva und einem sichtbaren After versehen.

Das *Schlofs* stehet fast in der Mitte, hat sechs Schlofszähne und drey seitenzähne unter dem After, oder gar keine.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys*.

a. mit drey Seitenzähnen.

Die gestrahlte Dreyeckmuschel. Trigona radiata.

Die fast dreywinkelige dicke, vorne etwas verlängerte Schale, hat einen weiten eyrunden After und gekerbte Schlofszähne.

Linn. Syst. Nat. Gen. 307. Sp. 11.
— — — — 309. Sp. 29. β. 39. 43. et 60.
Chemn. Conch. 6. t. 31. f. 326.

Hr. *v. Born* hat diese Muschel in seinen *Test. Mus. caes. Vind.* als die *Korbvenus*, Venus mactroides und dabey zwar richtig angemerkt, dafs die Wirbel bläulich sind: Aber er, und nach ihm auch *Gmelin*, hat zur ihr *Knorr. Vergn.* 5. t. 15. f. 2. — welche Abbildung doch eine ganz verschiedene Muschel vorstellet — falsch angeführet.

Die Figur aus *Knorr. Vergn.* 4. t. 24. f. 2., welche *Gmelin* falsch bei seiner Venus affinis Sp. 43. angeführet hat, gehöret hierher: und so

auch die Abbildung aus *List. Conch.* t. 251, f. 85, welche ganz unrichtig zu der Mactra Stultorum, Gen. 307. Sp. 11. angesetzt worden ist.

b. ohne Seitenzähne.

Die stumpfmuschelähnliche Dreyeckmuschel. Trigona Donacina.

Die dreyeckige dicke, bogig gestreifte, auf den Wirbeln und vorne gegitterte, weiße Schale, ist braun bunt.

Chemn. Conch. 11. t. 202. f. 1983. 1984.

Man kennet noch 14 hierher zu zählende Arten.

23. *Gattung. Die Korbmuschel. Corbicula.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, etwas abgerundet dreyeckig, mit ganzem Rande.

Das *Schloſs* lieget beinahe in der Mitte, hat sechs Zähne und vier verlängerte, meistens gekerbte Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys.*

Die Euphratische Korbmuschel. Corbicula fluminalis.

Die etwas dreyeckige dicke, olivengrüne, inwendig violette, bogig gerippte Schale hat Vulva und After eyrund, glatt, und die Seitenzähne gekerbt

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 79.
Chemn. Conch. 6. t. 30. f. 320.

Daſs *Gmelin* durch die Versetzung dieser Muschel unter die *Tellinen* sehr gefehlet habe, beweisen die Schloſszähne. Übrigens kommt im *Syst. Nat.* l. c. das hier angebrachte Zitat einzutragen.

Zu dieser Gattung kommen noch 9 Arten.

24. *Gattung. Die Kuchenmuschel. Pectunculus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, fast gleichseitig, linsenförmig, am Rande meistens gekerbt, oder gezähnt.

Das *Schloſs* stehet meistens in der Mitte, ist aus vielen Zähnen zusammengesetzt, und diese bilden stets einen Bogen.

Der *Bewohner* ist eine *Axinaea.*

Die veränderliche Kuchenmuschel. Pectunculus Glycymeris.

Die fast scheibenrunde, vorne etwas winkelige, strahlig gestreifte, und äuſserst zart bogig vertieft punctirte Schale ist inwendig weiſs, und vorne braun.

Linn. Syst. Nat. Gen. 312. Sp. 35.
Chem. Conch. 7. t. 57. f. 564.

Man kennet noch 16 hierher gehörende Arten.

25. *Gattung. Die Hornmuschel. Cornea.*

Die *Schale ist zwey und gleichklappig*, ungleichseitig, fast rund und meistens hornartig durchsichtig.

Das *Schloſs* stehet fast in der Mitte, hat drey Zähne und sechs Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys*

Die gemeine Hornmuschel. Cornea communis.

Die fast kugelige, durchsichtige Schale ist äuſserst zart bogig gestreift.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 76. 82. 83.
— — — — 312. — 15. a.
Chemn. Conch. 6. t. 13. f. 133. a. b.

Man muſs über die Nachläſsigkeit erstaunen, mit welcher *Schröter* und *Gmelin* diese Art behandelt haben. Die Abbildung aus *Bonanni* Mus. Kirch. Class. 2. f. 32. 33. und die aus desselben *Recr.* Class. 2. f. 33. 34. sind Beide aus *List. Anim. Angl.* t. 2. f. 31. entlehnt; daher eins mit unserer Muschel, und doch von vorerwähnten Herrn aweymal bei den *Tellinen*, und dann auch wieder bei den *Archenmuscheln* benutzt worden.

Es giebt noch 4 hierher gehörige Arten.

26. *Gattung. Die Erbsenmuschel. Pisum.*

Die Schale ist zwey- und fast gleichklappig, ungleichseitig und fast rund.

Das *Schloſs* stehet fast in der Mitte, hat vier Zähne, und keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys.*

Die französische Erbsenmuschel. Pisum Gallicum.

Die fast dreyeckige, aufgeblasene, geribbte Schale hat strahlige Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 88.
Argenv. Conch. t. 27. f. 11.

Da *Argenville* a. a. O. ausdrücklich qui n'est pas commun sagt: so weiſs ich nicht ob Nachläſsigkeit oder Mangel an Sprachkenntniſs Ursache ist, daſs *Schröter* in seiner *Einl.* 3. B. S. 72. Zeile 3. durch — *und sehr gemein* — *Gmelin* aber l. c. durch — habitat frequens — diesen Satz verdollmetscht haben.

Man hat noch 4 Arten zu dieser Gattung.

27. *Gattung. Die Tellmuschel. Tellina.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, scheibenrund, vorne meistens eingebogen, und mit einer deutlichen Vulva und After versehen.

Das *Schloſs* stehet beinahe in der Mitte, hat vier Zähne, und bald in jeder Klappe zwey, bald gar keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Laripes.*

a. ohne Seitenzähne.

Die milchweiſse Tellmuschel. Tellina lactea.

Die linsenförmige, weiſse, durchsichtige, schwach bogig gestreifte Schale ist hinten etwas geflügelt, und eingebogen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 69.
Chemn. Conch. 6. t. 13. f. 125.

Das Schloſs, von dem man vorgiebt, es sei ungezähnt, hat bloſs bei sehr jungen Stücken kleine Zähne, bei älteren sind dieselben jederseits sehr vollkommen.

b. mit zwey Seitenzähnen in jeder Klappe.

Die schuppige Tellmuschel. Tellina scobinata.

Die linsenförmige dicke, durch Schuppen rauhe, vorne eingebogene weiſse, rostfarben gefleckte Schale hat einen lanzenförmigen After.

Linn. Syst. Nat. Gen. 305. Sp. 68.
Chemn. Conch. 6. t. 13. f. 122. — 124.

Von dieser Gattung kennet man noch 22 Arten.

28. *Gattung. Die Scheibenmuschel. Orbiculus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, scheibenrund, zusammengedrückt, mit ganzem Rande, und deutlicher Vulva und After.

Das *Schloſs* lieget fast im Mittel, hat vier Zähne, und drey Seitenzähne unter dem After.

Der *Bewohner* ist eine *Arthemis.*

a. mit einem Doppelzahn in der linken Klappe.

α. mit einer beiderseits etwas dornigen Vulva.

Die bezirkelte Scheibenmuschel. Orbiculus prostratus.

Die scheibenrunde, zusammengedrückte, äuſserst dicht bogig gestreifte rauhe Schale hat die Vulva und den After blätterig dornig.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 70.
v. Born. Test. Mus. caes. Vind. t. 5. f. 6.

β. mit unbewaffneter Vulva.

Die veralterte Scheibenmuschel. Orbiculus exoletus.

Die linsenförmige dicke, dicht bogig gestreifte, weiſse, meistens schwach gestrahlte Schale ist auf dem herzförmig eingedrückten After braun.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 75. α. et 82.
Chemn. Conch. 5. t. 38. f. 402. 404.
—— —— 7. t. 37. f. 303.

b. mit einem Doppelzahn in der rechten Klappe.

Die rauhe Scheibenmuschel. Orbiculus tigerinus.

Die linsenförmige, gerippte Schale hat meistens gepaarte durch Bogenstreifen in das Kreuz gekörnte Strahlenribben, und gleichbreite klaffende Vulva.

Linn. Syst. Nat. Gen. 309. Sp. 69. α. β. et 73.
Chemn. Conch. 7. t. 37. 390. 391.

Es sind noch 11 hierher gehörende Arten bekannt.

29. *Gattung. Die Oblatenmuschel. Placenta.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, beinahe gleichseitig, fast scheibenrund, dünne, und äusserst zusammengedrückt.

Das *Schloss* stehet in der Mitte, hat zwey Zähne, aber keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Tethys*.

Die gemeine Oblatenmuschel. Placenta communis.

Die scheibenrunde, weisse, durchsichtige, äusserst zartbogig durchblätterte Schale, hat strahlig in das Kreuz gestreifte Blätter.

Linn. Syst. Nat. Gen. 314. Sp. 26.
Chem. Conch. 8. t. 79. f. 716.

Zu dieser Gattung hat man noch 4 Arten.

30. *Gattung. Die Kompassmuschel. Amusium.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, gleichseitig scheibenrund zusammengedrückt, am Schlosse beiderseits geöhrt, mit fast gleichen Ohren.

Das *Schloss* stehet fast in der Mitte, ist ungezähnt, und besteht in jeder Klappe aus einem Grübchen.

Der *Bewohner* ist ein *Argus*.

a. mit gleichen Ohren.

Die Magellanische Kompassmuschel. Amusium Magellanicum.

Die scheibenrunde, fast gleichklappige, strahlig gerunzelte, weisse Schale hat einen rothen, etwas gewölbteren Deckel, und violette Wirbel.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 9.
Chemn. Conch. 7. t. 62. f. 597.

b. mit fast gleichen Ohren.

Die rothe Kompassmuschel. Amusium oblitteratum.

Die scheibenrunde, auf beiden Klappen etwas gewölbte, rothe, äusserst zart in das Kreuz gestreifte Schale ist inwendig weiss, und hat 44 — 48. zarte Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 23. 46.
Chemn. Conch. 7. t. 66. f. 622 — 624.

Man kennet noch 3. hierher gehörige Arten.

31. *Gattung. Die Rosenmuschel.* Pandora.

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, scheibenrund, an beiden Seiten fast gleichgeöhrt, die gewölbte Unterklappe und der flache Deckel stets geribbt.

Das *Schloss* befindet sich fast in der Mitte, ist ungezähnt, und besteht aus einem Grübchen in jeder Klappe.

Der *Bewohner* in ein *Argus*.

Die grösste Dosenmuschel. Pandora maxima.

Die scheibenrunde, gerippte Schale, hat 14 — 16 runde, gestreifte und

zart bogig gerunzelte Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 1. α. β. γ.

Es giebt noch sechs zu dieser Gattung gehörige Arten.

32. *Gattung. Die Kammmuschel. Pecten.*

Die *Schale* ist zwey- und meistens etwas gleichklappig, fast immer strahlig gerippt, geöhrt, und meistens mit ungleichen Ohren versehen.

Das *Schloſs* stehet fast in der Mitte, und hat statt der Zähne in jeder Klappe ein Grübchen.

Der *Bewohner* ist ein *Argus.*

a. mit etwas gleichen Ohren.

α. mit etwas winkeligen Ribben.

a. *Die beinahe glatt sind.*

Die dänische Kammmuschel. Pecten Danicus.

Die schwach zusammengedrückte, strahlig gestreifte und geribbte Schale hat auf dem flacheren, meistens rothen, weiſs gesprenkelten Deckel 5 — 6 winkelige, auf der weiſsen Unterklappe aber 6 rundliche Ribben.

Chemn. Conch. 11. t. 207. f. 2043.

b. *die etwas rauh sind.*

Die scharfribbige Kammmuschel. Pecten opercularis.

Die etwas zusammengedrückte, verschiedenfarbige, mit einem gewölbteren Deckel versehene, strahlig geribbte Schale hat 20 winkelige, kreutzweise gestreifte, rauhe Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 20. 31. 50. 51. α. γ. 61. et 82.

Chemn. Conch. 7. t. 67. f. 646.

β. mit rundlichen Ribben.

a. *die glatt sind.*

Die aufgeblasene Kammmuschel. Pecten turgidus.

Die aufgeblasene, fast gleichklappige weiſse, braun und aschgrau gewölkte, strahlig gerippte Schale hat 18 — 20. runde fast glatte Ribben, und bogig gerunzelte Furchen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 63. 67.

v. Born Test. Mus. caes. Vind. t. 7. f. 2.

Wenn Hr. *v. Born* diese Muschel nicht a. a. O. unter der Benennung *der Steinkern,* Ostrea Nucleus, so deutlich beschrieben hätte, so dürfte man sich nicht so sehr wundern, daſs *Schröter* und *Gmelin* sie zur *tranquebarischen Kammmuschel,* Ostrea Tranquebarica *Linn.* Sp. 67. gezogen haben. Da aber letztere weder so stark aufgeblasen, noch weniger mit fast gleichen Ohren versehen ist, so war es nöthig es hier anzuführen.

b. *die von Schuppen rauh gemacht sind.*

Die Harlekin's-Kammmuschel. Pecten histrionicus.

Die zusammengedrückte, etwas bogig gerunzelte, schneeweiſse, strahlig geribbte Schale, hat 13 rundliche, etwas beschuppte, rosenroth und braun gefleckte Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 54.
Chemn. Conch. 7. t. 65. f. 614.

b. mit ungleichen Ohren.

a. mit etwas winkeligen, rauhen Ribben.

Die Isländische Kammmuschel. Pecten Islandicus.

Die meisten rothe, strahlig vielgerippte Schale, hat abwechselnd stärkere, gegen den Rand zu entweder zwey- oder dreygabelige, etwas winkelige und zart schuppig rauhe Ribben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 55.
Chem. Conch. 7. t. 65. f. 615. 616.

β. mit rundlichen Rippen.

a. *die glatt sind.*

Die Trankebarische Kammmuschel. Pecten Tranquebaricus.

Die fast gleichklappige, nur wenig zusammengedrückte weiſse, braun oder röthlich wellenförmig gefleckte, strahlig gerippte Schale hat 18 — 20. rundliche, fast glatte Rippen, und bogig gerunzelte Furchen.

Lin. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 67.
Chemn. Conch. 7 t. 67. f. 647. 648.

b. *die rauh sind.*

Die April-Kammmuschel. Pecten varius.

Die etwas zusammengedrückte, auf der Unterklappe flachere, strahlig gerippte Schale hat 26 — 30 rundliche, ausgehöhlt schuppige Rippen, bogig gerunzelte Furchen, und in dem ausgeschnittenen Ohr 5 — 7. Zähnchen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 36. 48. 49.
Chemn. Conch. 7. t. 66. f. 633. 634.
—— —— 7. t. 67. f. 636.

c. mit dergestalt ungleichen Ohren, daſs die Schale nur einmal geöhrt zu seyn scheinet.

Die längliche Kammmuschel. Pecten Pes felis.

Die schief eyrunde zusammengedrückte, strahlig gerippte und gestreifte Schale, hat gekerbt rauhe Streifen; auf dem Decke 6 — 10 und auf der Unterklappe 7. rundliche, rauhe Rippen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 44. 132.
Chemn. Conch. 7. t. 64. f. 615.

Als zu dieser Gattung gehörig, kennet man noch 72 Arten.

33. *Gattung. Die Feilenmuschel. Lima.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, schief eyrund, ungleichseitig, strahlig gerippt und meistens gleich geöhrt.

Das *Schloſs* lieget fast in der Mitte, ist ungezähnt, hat in jeder Klappe ein schiefstehendes Schloſsgrübchen, und in der linken Klappe auf beiden Seiten eine Schwiele.

Der *Bewohner* ist ein *Glaucus*.

Die gemeine Feilenmuschel. Lima communis.

Die etwas zusammengedrückte, strahlig geribbte Schale hat 20 — 22. starke, hohlziegelförmig beschuppte Rippen, und sehr ungleiche Ohren

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 95. *a.*
Chemn. Conch. 7. t. 68. f. 651.

Hierher sind noch 11 Arten zu zählen.

34. *Gattung. Die Klappmuschel. Spondylus.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, fast scheibenrund, gewölbt, stachelig-blätterig oder doch wenigstens durch Falten rauh, und meistens geöhrt.

Das *Schloſs* lieget fast in der Mitte, hat vier Zähne und eine Schloſsgrube, die auf dem Deckel fast einen zusammengesetzten Zahn bildet.

Der *Bewohner* ist ein *Argus*.

Die gemeine Klappmuschel. Spondylus Goederopus.

Die inwendig weiſse, etwas dicke auf beiden Klappen stachelige Schale, hat auf dem meistens purpurfarben Deckel purpurfarbene, und auf der weiſsen Unterklappe weiſse Stacheln.

Linn. Syst. Nat. Gen. 310. Sp. 1. *α. δ. κ. μμ. νν. ξξ. ρρ.* et 2. *γ.*
Chemn. Conch. 7. t. 44. f. 459. 460.
—— —— 9. t. 115. f. 984. — 986.
—— —— 9. t. 116. f. 991.

Man kennet 25. zu dieser Gattung gehörige Arten.

35. *Gattung. Die Blättermuschel. Chama.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, rundlich durchblättert, mit von einander abstehenden Wirbeln, und am inneren Rande meistens gekerbt.

Das *Schloſs* stehet fast in der Mitte und hat zwey starke, etwas lange, gekerbte Zähne.

Der *Bewohner* ist ein *Psilopus*.

Die krause Blättermuschel. Chama Lazarus.

Die rundliche, bogig durchblätterte Schale hat gestreifte am Ende gerissene Blätter.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 11.
v. Born Test. Mus. caes. Vind. t. 5. f. 12 — 14.

Die Abbildung aus *Rumph. Mus.* t. 47. f. c. welche *Schröter* und sein Nachfolger *Gmelin* zu dieser Art angeführt haben, gehöret zu unserer *stachelig-faltigen Austermuschel* Ostrea Hyotis — das ist denn Mytilus Hyotis *Linn.* Gen. 315. Sp. 2. und ist ein wiederhohlter Beweiſs wie nachläſsig *Schröter* öfters beobachtet hat.

Als zu dieser Gattung gehörig, giebt es noch 11. Arten.

36. *Gattung. Die Schlüsselmuschel. Acardo.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, zusammengedrückt, und die Wirbel, wenn sie sichtbar sind, fast im Mittel stehend.

Das *Schloſs* ist nicht vorhanden, statt dessen aber im Mittelpunkt jeder Klappe ein Muskelflecken.

Der *Bewohner* ist noch nicht bestimmt.

Die scheibenrunde Schüsselmuschel. Acardo orbicularis.

Die scheibenrunde zirkelförmig gerunzelte, weiſse oder gelbliche Schale hat deutliche Wirbel und einen conzentrisch strahligen Muskelflecken, dessen Strahlen fein gekerbt sind.

Linn. Syst. Nat. Gen. 331. Sp. 67. et. 146.
Chemn. Conch. 1. t. 6. f. 44.
—— —— 10. t. 169. f. 1645. 1646.

Seit der Entdeckung dieses Schalthiergehäuses war man immer in Zweifel über seinen wahren Standort im Systeme, und nur duldungsweise endlich war ihm ein Platz unter der Gattung Patella verliehen. Da man aber in den letzten Jahren des verflossenen Jahrhunderts noch zwey, hierher gehörige Arten entdeckte, die aus zwey, noch mit dem Thiere zusammenhangenden solchen Theilen oder Klappen bestanden, so war es nothwendig, die Klasse der Muscheln mit dieser neuen Gattung zu bereichern.

37. *Gattung. Die Todtenkopfmuschel. Crania.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, etwas kegelförmig und aufsitzend.

Das *Schloſs* mangelt, der Deckel aber hat drey Schwielen, und die Unterklappe drey Grübchen.

Der *Bewohner* ist jenem der folgenden Gattung anverwandt; vielleicht derselbe?

Die runzelige Todtenkopfmuschel. Crania rugosa.

Die scheibenrunde gedrückt kegelförmige, zirkelförmig gerunzelte Schale hat eine sehr stark verdickte Unterklappe, deren innerer Rand rauh ist.

Linn. Syst. Nat. Gen. 314. Sp. 1. a.
Chemn. Conch. 8. t. 76. f. 687. a. b.

Man kennet nur noch eine hierher gehörige Art.

38. *Gattung. Die Schnabelmuschel. Gryphus.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, etwas eyrund, und der Wirbel der grösseren, gewölbteren, meistens geschnabelten Unterklappe durchbohret oder offen.

Das *Schloss* stehet in der Mitte, ist gerade und vierzähnig.

Der *Bewohner* ist ein *Criopus.*

Die gläserne Schnabelmuschel. Gryphus vitreus.

Die bäuchig eyrunde, weisse äusserst zart bogig gestreifte Schale hat eine viermal gefurchte Unterklappe, und auf der unteren Seite des Deckels zwey knöcherne zusammengewachsene Rippen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 314. Sp. 38.

Chemn. Conch. 8. t. 78. f. 707 — 709.

Bei jenen Beyspielen, die *Chemnitz* und *Schröter* beschrieben haben, waren die knöchernen Rippen gebrochen, weswegen sie selbige für gabelförmig ausgaben.

Im gut erhaltenen Zustande sind diese Ribben immer zusammengewachsen, und auf der inneren Mitte stets mit einem dreyeckigen Zahne versehen. So haben auch *beide* den ausgehöhlten Zahn des Deckels nicht beobachtet, der vorne ausgerundet ist, und sich in die Narbe der Gegenklappe einleget.

Zu dieser Gattung kennet man 23 Arten.

39. *Gattung. Die Lochmuschel. Anomia.*

Die Schale ist zwey- und ungleichklappig, fast scheibenrund; die Unterklappe flacher, meistens aufsitzend und am Wirbel durchbohret.

Das *Schloss* stehet fast in der Mitte, hat einen Zahn und ein Grübchen im Deckel.

Der *Bewohner* ist ein *Echion,*

Die sattelförmige Lochmuschel. Anomia Ephippium.

Die fast scheibenrunde, schilferige, bald deutlich bald schwachfahrig runzelige Schale ist gewöhnlich perlmutterartig weiss.

Linn. Syst. Nat. Gen. 312. Sp. 10.

— — — 314. Sp. 3 et 5.

Chemn. Conch. 8. t. 76. f. 692. 693.

Da das Unterscheidungsmerkmal dieser Art nicht in der weissen Farbe, sondern in der Schieferigkeit der Schale bestehet, so ist es nicht so auffallend, als *Chemnitz* 8. *S.* 84. *Z.* 15. vermeinte, dass *Hr. v. Bord* in seiner *Test. Mus. caes. Vind.* bei dieser Art — *die Farbe der Schale sey violett* — sagte: denn er sagte dies von einer sehr schönen Spielart, die auch *Schröter* gehabt haben muss, weil er ihrer in seiner *Einl.* 3. *S.* 384. *Z.* 18. erwähnte.

Es sind noch 19. hierher gehörige Arten bekannt.

40 *Gattung. Die Austermuschel. Ostrea.*

Die *Schale* ist zwey- und meistens ungleichklappig, bald abgerundet, bald breiter als lang, meistens durchblättert oder schilferig.

Das *Schloſs* stehet in der Mitte, ist ungezahnt, und in der einen Klappe mit einem Grübchen, in der andern aber mit einem Knorpel versehen.

Der *Bewohner* ist eine *Peloris.*

a. mit fast scheibenrunder Schale.

α. mit ganzem Rande.

Die gemeine Austermuschel. Ostrea edulis.

Die fast scheibenrunde, bogig gerunzelte weiſse, violett oder braun gewölkte, inwendig etwas perlmutterartige Schale hat den Wirbel der gewölbteren Unterklappe etwas verlängert.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 105. *a.* et *ζ.*
Chemn. Conch. 8. t. 74. f. 682.
—— —— 9. t. 74. f. 996.

β. mit gefaltenem oder gezähntem Rande.

Die Blatt-Austermuschel. Ostrea Folium.

Die eyrunde, bogig gerunzelte, auf dem Deckel gekielte, auf der Unterklappe aber gefurchte Schale ist auf beiden Klappen gerippt, und die Rippen aus einander laufend.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 103. *a.*
Chemn. Conch. 8. t. 71. f. 662 — 666.

b. die Schale breiter als lang.

α. einfach.

Die ausgehöhlte Austermuschel. Ostrea fornicata.

Die fast gleichbreite, zusammengedrückte, schieferige, in- und auswendig rostbraune Schale hat sehr stark aus einander stehende geschnabelte Wirbel, und einen etwas perlmutterartigen Muskelflecken.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 107.
Chemn. Conch. 8 t. 71. f. 667. a. b.

β. am Schloſse mit Lappen oder Ohren versehen.

Die hammerartige Austermuschel. Ostrea Malleus.

Die breite, fast gleichbreite, verschieden gefaltene Schale ist zu beiden Seiten des Schlosses lappig, und diese Lappen verschieden geformt.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. Sp. 99.
Chemn. Conch. 8. t. 70. f. 655. 656.
—— —— 11. t. 206. f. 2029 2030.

Man kennet noch 40 zu dieser Gattung geeignete Arten

41. *Gattung. Die Nahtmuschel. Sutura.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, schieferig, zusammengedrückt.

Das *Schloſs* ist gerade, ungezähnt und in jeder Klappe in die Queere gefurcht.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys.*

Die taschenförmige Nahtmuschel. Sutura Ephippium.

Die etwas scheibenrunde, zusammengedrückte, schieferige, unter der violettschwarz und braunen Epiderme perlmuttenartige, violettschillernde Schale klaffet auf der hintern Seite.

Linn. Syst. Nat. Gen. 313. 126.
Chemn. Conch. 7. t. 58. f. 576. 577.
—— —— 7. t. 59. f. 581.

Es gibt noch 8 hierher gehörige Arten.

42. *Gattung Die Perlenmuschel. Margaritiphora.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, etwas zusammengedrückt, beinahe scheibenrund, am Schlosse abgestumpft, meistens geöhrt, schieferig, und inwendig perlmutterartig.

Das *Schloſs* ist ungezähnt, gerade, mit einem schiefen Grübchen in der Mitte.

Der *Bewohner* ist ein *Glaucus.*

Die gemeine Perlmuschel. Margaritiphora communis.

Die fast scheibenrunde, etwas zusammengedrückte, schieferige, am hinteren Schloſsrande geöhrte Schale hat das Ohr der linken Klappe ausgeschnitten.

Linn. syst. Nat. Gen. 315. Sp. 4. *a.*
Chemn. Conch. 8. t. 80. f. 717 — 719. 721. a. b.
—— —— 11. t. 198. f. 2015.

Zu dieser Gattung hat man noch 8. Arten.

43. *Gattung. Die Archenmuschel. Arca.*

Die *Schale* ist zwey und gewöhnlich gleichklappig, ungleichseitig, und fast rhomboidal.

Das *Schloſs* stehet gerade, ist vielgezähnt, und hat spitzige sich zwischen einander legende Zähne.

Der *Bewohner* ist eine *Daphne.*

Die rhomboidale Archenmuschel. Arca rhomboidea.

Die fast rhomboidale, ungleichklappige, inwendig gestreifte, vorne schief abgestumpfte, strahlig gerippte Schale hat 26 etwas breite bogig gekerbte Ribben, wovon die 10 mittleren der linken Klappe gewöhnlich glatt sind.

Linn. Syst. Nat. Gen. 312. Sp. 39.
Chemn. Conch. 7. t. 56. f. 553. *a.*

So genau die hier angeführte *Chemnitzische* Abbildung ist, so wenig paſset seine Beschreibung zu ihr, da sie nach derselben glatte Vorderrib-

ben haben müfste, die wir niemals angetroffen haben. Der Raum zwischen den Wirbeln hat zwar eine rhomboidale Gestalt, aber sie ist stark verlängert; daher schmal, unter der Epiderme fein in die Quere gerunzelt, und ohne Einschnitte.

Man hat noch 39. hierher zu rechnende Arten.

44. *Gattung. Die Dreywinkelmuschel. Aloidis.*

Die *Schale* ist zwey- und ungleichklappig, ungleichseitig, dreyeckig.

Das *Schlofs* stehet in der Mitte, und hat in jeder Klappe einen starken Zahn.

Der *Bewohner* ist unbestimmt; vielleicht aber eine *Thetys.*

Die guineische Dreiwinkelmuschel. Aloidis Guineensis.

Die fast dreyeckige, vorne auf beiden Klappen zweymal gekielte und ausgerandete etwas geschnabelte Schale ist gelbroth und bogig gerippt.

Linn. Syst. Nat. pag. 3287.*
Chemn. Conch. 10. t. 172. f. 1670. 1671.

Hierher gehören noch 4 bekannte Arten.

45. *Gattung. Die Beckenmuschel. Pelvis.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, fast dreyeckig; gewöhnlich strahlig gerippt, dadurch am Rande gezähnt, und meistens klaffend.

Das *Schlofs* lieget fast in der Mitte, ist dreymal gezähnt und hat drey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys.*

Die stachelige Beckenmuschel. Pelvis Hippopus.

Die dreyeckige, strahlig gerippte Schale hat dornige Rippen und Furchen, einen herzförmig eingedrückten, gerippten, auf dem fast geschlossenen Rande gezähnten After.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 3.
Chemn. Conch. 7. t. 50. f. 498. 499.

Es giebt noch 6 zu dieser Gattung gehörige Arten.

46. *Gattung. Die Afterherzmuschel. Cardita.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, etwas eyförmig-herzförmig, strahlig gerippt, und am Rande gezähnt.

Das *Schlofs* lieget aufser dem Mittel, hat drey Zähne und drey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys.*

Die gemeine Afterherzmuschel. Cardita antiquata.

Die fast herzförmige, strahlig gerippte Schale hat 22 Rippen, wovon die 5 vordern nächst der Vulva gelb, die anderen weifs und wellen-

förmig braun gefleckt sind: der After ist nicht eingedrückt, sondern nur mondförmig bezeichnet.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 4.
Chemn. Conch. 7. t. 48. f. 488. — 491.

Diese Muschel ist in *Knorr's Vergn.* 2. t. 20. 3. fast noch besser als bey *Chemnitz* abgebildet, aber die eben da 4. t. 14. f. 2. besorgte Abbildung, die *Schröt.* in seiner *Einl.* 3. S. 234. zu dieser unserer Art angeführet hat, gehöret zur *herzförmigen Archenmuschel*, der Arca cordata von uns; oder der Arca rhomboidea. Linn. Gen. 312. Sp. 39. welche letztere aber selbst wieder in zwey Arten zerfallen muſs.

Zu dieser Gattung kommen noch 4 Arten.

47. *Gattung. Die Eichelmuschel. Glans.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, fast rhomboidal, vorne abgerundet, hinten abgestumpft, und strahlig gerippt oder gestreift.

Das *Schloſs* stehet am Ende, hat drey Zähne und drey Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist eine *Thetys* nach *Linné*; aber eine *Limnaea* nach neuerer Bestimmung.

Die trapezische Eichelmuschel. Glans trapezia.

Die fast viereckige, vorne gekielte, strahlig gerippte Schale hat 18 — 20. knotige Rippen, einen etwas eingedrückt- eyrunden After und einen gezähnten Rand.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 5.
— — — — 309. Sp. 96.
Chemn. Conch. 11. t. 204. f. 2005. 2006.

Schröter und *Gmelin* haben aus einer hierher gehörigen Spielart die in *List. Conch.* t. 344. f. 181. abgebildet ist, fälschlicherweise eine neue Art von *Venus* gemacht, was ihnen um so weniger zu verzeihen ist, da *Lister* diese Abbildung mitten unter *Chamas* versetzte, was schon Anzeige hätte sein können, daſs man keine *Venus* in ihr zu suchen habe.

Man kennet noch 10. hierher gehörige Arten.

48. *Gattung. Die Trapezmuschel. Trapezium.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, trapezisch, hinten öfters schwach winkelig und vorne schief gekielt.

Das *Schloſs* stehet fast am Schalenrande, ist dreymal gezähnt und hat bald sechs, bald gar keine Seitenzähne.

Der *Bewohner* ist wahrscheinlich eine *Ascidia.*

a. *mit drey Seitenzähnen in jeder Klappe.*

Die eigentliche Trapezmuschel. Trapezium perfectum.

Die trapezische dicke, vorne schief gekielte weiße, kreuzweise gestreifte Schale hat eine lanzettförmige ausgehöhlte Vulva.

Linn. Syst. Nat. Gen. 311. Sp. 10.
Chemn. Conch. 7. t. 50. f. 540. 505.
—— —— 11. t. 203. f. 1993. 1994.

b. *ohne Seitenzähne.*

Die klaffende Trapezmuschel. Trapezium hians.

Die etwas verlängerte, fast trapezische zarte, bogig rauhe und vorne abgerundete breitere, hinten schmälere Schale klaffet am Rande sehr stark.

Linn. Syst. Nat. Gen. 302. Sp. 12.
— — — — 315. — 49. *a.*
Chemn. Conch. 10. t. 172. f. 1678 — 1681.

Die neueren französischen Conchyliologen nehmen es als ausgemacht an, daß diese Muschel nichts, als die vereinten Nebenklappen einer noch unbekannten *Kammermuschel*, Fistulana *nobis*, sey; allein weder *Chemnitz* noch *wir* haben unter so vielen Beyspielen jemals eine andere Schale in den Höhlungen der *Sternkorallen* — die diese Muschelart stets bewohnt — angetroffen.

Hierher kommen noch 6 bekannte Arten.

49. *Gattung. Die Steinbohrmuschel. Lithophagus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, beinahe walzenförmig, meistens fast glatt.

Das *Schloß* stehet am Ende, ist ungezähnt und hat eine lanzettförmige ausgehöhlte, der Schalenlänge gleichlaufende Furche statt der Zähne.

Der *Bewohner* ist eine *Callitriche.*

Die gemeine Steinbohrmuschel. Lithophagus communis.

Die walzenförmige, vorne etwas zusammengedrückte fast glatte, hinten mehr verdickte Schale ist allda durch Runzeln in die Queere rauh.

Linn. Syst. Nat. Gen. 315 Sp. 6. *a.*
Chemn. Conch. 8. t. 82. f. 729. 730.

Zu dieser Gattung hat man noch 6 Arten.

50. *Gattung. Die Mandelmuschel. Amygdalum.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, mandelförmig, vorne meistens etwas zusammengedrückt und daher breiter, hinten winkelig und am Rande gewöhnlich klaffend.

Das *Schloß* stehet am Ende, ist ungezähnt, und hat eine längliche gleichbreite ausgehöhlte Narbe.

Der *Bewohner* ist eine *Callitriche.*

Die dendritische Mandelmuschel. Amygdalum dendriticum.

Die fast zylindrische zarte, glatte, unter der gelben Epiderme weiße,

vorne etwas zusammengedrückt breitere, inwendig perlmutterartige Schale ist mit zarten schwarzen dendritenartigen Linien bezeichnet.

Chemn. Conch. 11. t. 198. f. 2016. 2017.

Hierher gehören noch 15. Arten.

51. *Gattung. Die Miefsmuschel. Mytilus.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, ungleichseitig, fast eyrund, am Schlofsrande meistens erweitert, öfters winkelig.

Das *Schlofs* stehet am Ende, ist gewöhnlich gekerbt, öfters gezähnt, aber stets mit einer lanzettförmig ausgehöhlten Narbe in jeder Klappe versehen.

Der *Bewohner* ist eine *Callitriche.*

a. *mit einer Scheidewand in jeder Klappe.*

Die zweykammerige Miefsmuschel. Mytilus bilocularis.

Die halbmondförmige, stark aufgeblasene, zart strahlig gerippte Schale hat die Rippen und die Ränder frey gekerbt, in jeder Klappe am hinteren Schlofsrande zwey Zähne, und eine ausgerandete Scheidewand.

Linn. Syst. Nat. Gen. 315. Sp. 8.
Chemn. Conch. 8. t. 82. f. 737. 1. 2. 3.

b. *mit einfachen Klappen.*

Die zweyzähnige Miefsmuschel. Mytilus bidens.

Die eyrunde etwas gekrümmte, strahlig gerippte, unter der braunen oder dunkel purpurnen Epiderme mit den prächtigsten Irisfarben prangende Schale hat in jeder Klappe zwey Schlofszähne und am Rande Kerben.

Linn. Syst. Nat. Gen. 315. Sp. 13.
Chemn. Conch. 8. t. 83. f. 742. 743.

Junge Exemplare haben in jeder Klappe zwey deutliche Schlofszähne; ausgewachsene aber öfters nur einen, der schwielenartig ist und sich in eine Grube der Gegenklappe einleget, neben der ein kaum bemerkbarer Zahn stehet.

Die von *Gmelin* hierher angeführte Abbildung aus *List. Conch.* t. 366. f. 206. gehöret zu unserer *feingestreiften Miefsmuschel,* dem Mytilus striatulus. Linn. Sp. 24.

Man kennet noch 32 hierher gehörige Arten.

52. *Gattung. Die Zungenmuschel. Lingula.*

Die *Schale* ist zwey- und fast gleichklappig, gleichbreit und zusammengedrückt, vorne klaffend und mit stark zugespitzten Wirbeln versehen.

Das *Schlofs* stehet am Ende, ist ungezähnt, aber in jeder Klappe mit einem Grübchen versehen.

Der *Bewohner* ist noch unbestimmt.

Die grüne Zungenmuschel. Lingula viridis.

Die gleichbreite, etwas zusammen gedrückte, aufsen grüne, auf dem Mittelfelde der Länge nach schwarz gekielte, vorne ausgerandete fast dreylappige Schale hat zugespitzte, dicht beisammen stehende Wirbel.

Linn. Syst. Nat. Gen. 331. Sp. 95.
Naturf. 22. t. 3. f. A. B.

Da *Gmelin* mit dieser Art eine andere verwechselt hat, die nur allein noch als hierher gehörig zu betrachten ist, so soll die Beschreibung derselben sogleich hiermit folgen.

Die gelbliche Zungenmuschel. Lingula flaveola.

Die gleichbreite aufsen gelbliche, schwach gekielte, vorne abgestumpfte und schwach-, hinten aber stark-klaffende Schale hat zugespitzte, von einander abstehende Wirbel.

Linn. Syst. Nat. Gen. 331. Sp. 95.
Chemn. Conch. 10. t. 172. f. 1675. 1677.

Diese Muschel ist ungleich zarter und durchsichtiger, als die vorige, und unterscheidet sich nicht nur durch ihre gelbliche Epiderme und die weifsen inneren Wände — die noch weifsere aber niedrigere Erhabenheiten als bei der vorigen haben — sondern vorzüglich durch die weit klaffende Offnung, welche die abstehenden Wirbel verursachen.

53. *Gattung. Die Schinkenmuschel. Pinna.*

Die *Schale* ist zwey- und gleichklappig, aufrecht stehend, fast dreyeckig und klaffend.

Das *Schlofs* lieget am Ende, hat keine Zähne, aber in jeder Klappe eine längliche ausgehöhlte Narbe.

Der *Bewohner* ist eine *Chimaera.*

Die sackförmige Schinkenmuschel. Pinna saccata.

Die fast eyförmige, äufserst zerbrechliche, durchsichtige, strahlig gerippte, vorne etwas abgestumpfte und zusammen gedrückte, in der Mitte sackförmig aufgeblasene Schale ist oben bei den Wirbeln mondförmig ausgerandet.

Linn. Syst. Nat. Gen. 316. Sp. 8.
Rumph. Mus. 46. t. f. N.
Seba Thesaur. 3. t. 92. f. 7.

Gmelin hat zwar eine Menge Zitate hierzu angeführt; allein, weder *Schröter Einl.* 3. t. 19. f. 17. — noch *Chemn. Conch.* 8. t. 90. f. 779. — am allerwenigsten aber die Abbildungen aus *List. Conch.* t. 370, 371. f. 211, 212. gehören hierher. Aufser den zwey oben allegirten Abbildungen, die zwar getreu aber von Zwergen gemacht sind, kann höchstens nur noch jene aus des *Gualt. Test.* t. 79. f. F. hierher gezogen werden; weil selbe entweder ein junges oder abgescheuertes Exemplar vorstellet.

Man kennet noch 30 Arten von Schinkenmuscheln.

54. *Gattung. Die Glasmuschel. Hyalaea.*

Die *Schale* ist anscheinend zusammen gewachsen, kaum zwey- und ungleichklappig, klaffend, glasartig und durchsichtig.

Das *Schloſs* fehlet.

Der *Bewohner* ist nach *Linné* eine *Clio*, nach neueren Entdeckungen eine *Hyale*.

Die dreyzähnige Glasmuschel. Hyalaea tridentata.

Die verkehrt kegelförmige durchsichtige, äuſserst zartbogig gestreifte, beiderseits klaffende und einmahl gezähnte Schale hat Zähne, die sammt dem Wirbel der gerippten Unterklappe gerade und röhrenförmig sind.

Linn. Syst. Nat. Gen. 314. Sp. 42.
Chemn. Conch. 8. pag. 65. Vign. 13. f. F. a. — d.

Da *Gmelin* mit dieser Art noch eine andere vermischt hat, so setzen wir selbe hier sogleich aus einander.

Die dreyspitzige Glasmuschel. Hyalaea tricuspidata.

Die höckerige, durchsichtig gelbe, geöhrte Schale hat gespitzte Ohren: auf der flacheren gefaltenen Unterklappe einen röhrenförmigen geraden Wirbel, und auf dem kleineren höckerigen Deckel Bogenstreifen.

Linn. Syst. Nat. Gen. 314. Sp. 42.
Chemn. Conch. 8. pag. 65. Vign. 13. f. G.

Da diese Muschel, was insbesondere bemerkenswerth ist, nicht nur auf den Seiten, sondern auch vorne klaffet, so muſs sie, trotz der Meinung eines *Chemnitz*, *Schröter* und *Gmelin* eine eigene Art bilden.

Von dieser Gattung kennet man noch 4 Arten.

III.

Chemische Untersuchung des *Blau-Eisensteins*, vom Cap der guten Hoffnung.

Vom Ober-Medicinal-Rath *Klaproth.*

Unter den merkwürdigen, und theils noch unbekannten Mineral-Producten, welche Herr Professor Dr. *Lichtenstein* auf seinen Reisen in das Innere der Cap-Länder gesammelt hat, gehört vornämlich das gegenwärtige Fossil zu denjenigen, deren oryktognostische Bestimmung einer vorangehenden chemischen Analyse bedurfte.

Der Findort desselben ist im *Orange-Rivier* jenseits der *Priskab Drift* an der *roode gebroken Klip.*

Das mitgebrachte Stück, bestehend in einer gegen 7 Zoll langen,

3 Zoll breiten, und 1 Zoll dicken Steinplatte, läſst auf ein Vorkommen in grobschiefriger Lagerung schlieſsen.

Die Farbe ist dunkel lavendelblau.

Es ist derb.

Die äuſsere Oberfläche erscheint — wahrscheinlich durch Wasser — geglättet, und daher schimmernd, hie und da mit Eindrücken von Würfeln des in Braun-Eisenstein übergegangenen Schwefelkieses.

Innen ist es matt;

von groberdigem Bruche.

Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig; und ziemlich scharfkantig.

Es ist undurchsichtig;

hart, dabey von starkem Zusammenhalt, und daher schwer zersprengbar;

nicht abfärbend;

mager und rauh anzufühlen, und hängt nicht an der Zunge.

Das eigenthümliche Gewicht ist = 3,200.

Fein gerieben stellt das Fossil ein lockeres Pulver von gleicher lavendelblauer Farbe dar. Diese Farbe des Fossils ist sehr beständig, weder Säuren, noch Alkalien vermögen sie zu zerstören; daher es auch am Cap als Farbenmaterial zum Anstreichen der Häuser angewendet wird.

Durchs Glühen gehet die Farbe verloren. Die stark gebrannten Stücke erscheinen rissig, auſserhalb matt, mit brauner, inwendig schimmernd mit dunkelgraulichschwarzer Farbe; die Härte hat zugenommen, und der Gewichts-Verlust beträgt 3 Procent.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre rundet sich das Fossil zum schwarzen, glänzenden, inwendig blasigen Schlackenkügelchen.

Mit Borax geschmolzen, entsteht eine klare grüne Glasperle.

A.

a) 100 Gran wurden mit der Auflösung von 300 Gran Aetzkali eingedickt und geglühet. Die blaue Farbe ging nur erst bei anfangendem Glühen in Braun über. Die Masse wurde mit Wasser aufgeweicht, und mit Salzsäure bis zur Übersättigung versetzt; wobei sich alles zur klaren gelben Flüſsigkeit auflösete. Die Auflösung wurde zur Trockne verdunstet. Die safrangelbe Salzmasse mit heiſsem Wasser übergossen und filtrirt, hinterlieſs *Kieselerde*, die nach vollständigem Auswaschen, Trocknen und Ausglühen, 50 Gran wog.

b) Die Flüssigkeit wurde durch kohlensaures Kali gefällt. Der erhaltene braune Niederschlag wurde mit Aetzlauge gekocht; die durchs Filtrum wieder gesonderte alkalische Flüssigkeit wurde zuerst mit Salzsäure, und hierauf mit Kohlensaurem Kali übersättigt; wovon aber weder Fällung, noch Trübung erfolgte.

c) Der wieder ausgelaugte braune Niederschlag wurde noch feucht

Fossile. Da nun füglich $\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde als Verlust in Rechnung kommen kann, so ergeben sich die Bestandtheile desselben:

Kieselerde - - - - - - - -	98,50.
Eisenoxyd - - - - - - - -	1,50
	100.

Dieses Capsche Fossil stellet also den *echten Faserquarz* dar, dessen Vorkommen sonst nur selten ist. Dieser bildet in der Quarz-Gattung eine eigenthümliche Art, und ist folglich mit *Werner's dickfaserigem Amethyste*, welchen *Karsten* in seinen mineralogischen Tabellen, unter dem Namen *Faserquarz* aufgeführt hat, nicht zu verwechseln. Bei letzterem ist die fasrige Textur nur scheinbar; wogegen jenes Fossil vom Cap aus wirklichen Fasern, oder Nadeln, die gleichlaufend mit einander verwachsen sind, zusammengefügt ist, und daher ein echtes Beispiel von *Haüy's Quarz fibreux conjoint* gewährt. Im Systeme scheint seine schicklichste Stelle die neben dem *Katzenauge*, oder dem *Schillerquarze*, zu sein.

Ich würde dieses Fossil *Fibrolith* genannt haben, wenn nicht schon *Bournon* diesen Namen einem anderweitigen fasrigem Gesteine, welches im Carnatic und in China, den Corund und Demantspath begleitet, und nach *Chenevix* aus $\frac{2}{3}$ Kieselerde und $\frac{3}{3}$ Alaunerde bestehen soll, beigelegt hätte.

Anm. Im Journal des Mines, Janvier 1810. *No.* 157. giebt Hr. *Menard de la Groye* Nachricht von einem sternförmig auseinander laufend-straligem Quarze, welcher in Frankreich, in dem Departement de Maine-et-Loire, in der Nähe der Mineralwässer von *Angers*, in Geschieben von verschiedener Gröfse und Schönheit gefunden wird. Da aber derselbe keine nähere Charakteristik mitgetheilt hat, so bleibt es ungewifs, ob und wiefern dieser concentrischstralige Quarz mit jenem aus parallelen Fasern gebildeten vom Cap, als zu einer und derselben Gattung gehörig, gezählt werden könne.

V.

Beschreibung eines neuen Laubmooses.

Vom Professor Dr. *Crome*.

Schon seit 4 Jahren bewahre ich in meiner Sammlung unter mehreren mir noch zweifelhaften Kryptogamen eine Species der an Arten so reichen Gattung Hypnum auf, welche mir gleich, wie ich sammelte, neu schien, und die auch von meinem verehrten Freunde und Lehrer, Schrader in Göttingen, für eine neue Art erkannt wurde. Es war meine Absicht, sie in einer dritten Nachlieferung meiner früher herausgegebenen Sammlung deutscher Laubmoose, mit noch mehreren seltenen Gebirgsmoosen mitzutheilen und zu beschreiben; allein die seit 3 Jahren eingetretene Ver-

änderung meiner Lage, welche meinen naturwissenschaftlichen Arbeiten gröſstentheils eine landwirthschaftliche Tendenz gab, vermehrte meine Geschäfte so sehr, daſs ich an die mühsame Herausgabe jener Fortsetzung meines Werkes über die Laubmoose nicht denken konnte, und auch jetzt noch nicht denken kann. Ich theilte deshalb dieses Moos mehreren meiner botanischen Bekannten und Freunde mit, um es dadurch bekannter zu machen; da ich indessen hierdurch meine Absicht nur halb erreichen kann, so werde ich hier eine Beschreibung, so wie eine Abbildung dieses Mooses liefern; ich erbiete mich aber zugleich, den Herrn Botanikern, welche dasselbe noch nicht besitzen und sich deshalb an mich wenden sollten, Exemplare davon mitzutheilen.

Ich sammelte dieses Moos auf dem Lutterberge hinter Münden in Westphalen, untersuchte es bei nachheriger Muſse genau, erkannte es für eine noch unbeschriebene Species, und nannte es wegen seiner glatten Borste, zum Unterschiede des ihm verwandten Hypnum rutabulum, Hypnum laevisetum.

Beschreibung des Hypnum laevisetum.

Die Mooſsstengel, welche im Rasen beisammen wachsen, treiben an ihrer Basis kleine Faserwurzeln hervor, werden 1 bis 2 Zoll lang, sind kriechend, an der Spitze aufgerichtet, und schicken einige, bald einzelne, bald büschelförmigstehende, theils einfache, theils wieder in kleine Nebenäste zertheilte Aeste hervor, welche aufrecht, ½ bis 1 Zoll lang, und an der Spitze übergekrümmt sind. Die nach einer Seite gerichteten, und — besonders im getrockneten Zustande etwas gekrümmten — Blätter sind eyförmig-langzugespitzt, glattrandig etwas ausgehöhlt, und an der Basis beinahe herzförmig. Die Blätter des Mooskelchs unterscheiden sich nicht wesentlich von den übrigen. Die Borsten entspringen bald einzeln, bald zu 2 bis 3 beisammen am Grunde, bisweilen auch an den Seiten der Aeste; sie werden 6 — 8 Linien lang, sind beinahe aufrecht, röthlich-braun und glatt; das Scheidchen ist länglich eyförmig und schwarzbraun. Die übergebogene Kapsel ist schief-eyförmig, rundlich, nach der Basis zu verschmälert, allmählig in die Borste übergehend und rothbraun; im Alter wird sie etwas länglicher. Die häutige Mütze ist walzenförmig, wenig gekrümmt, bis zur Hälfte aufgeschlitzt, vorn abgestutzt und mit einer kleinen Spitze versehen, von hell-strohgelber Farbe. Der mit der Kapsel gleichfarbige Deckel ist gewölbt-kegelförmig, oben abgerundet und mit einer kleinen graden Spitze versehen. Das äuſsere Peristom besteht aus 16 lanzettförmigen bräunlichen Zähnen, und inwendig befindet sich eine zarte gelbliche, in 16 Spitzen verlängerte Membran.

Das Moos wächst auf Granitblöcken an feuchten schattigen Plätzen; seine Kapseln reifen im Mai und Juni.

Vom H. rutabulum unterscheidet es sich vorzüglich durch seine kürzeren Moosstengel, seine gekrummten Aeste, nach einer Seite gerichteten glattrandigen Blätter, durch die glatte Borste, und durch die Spitze der Mütze und des Deckels.

Seine Diagnose wäre daher in der Kürze folgende:

H. laevisetum, surculis repentibus ramosis, ramis erectiusculis incurvatis; foliis ovato-acuminatis subcordatis integerrimis, subsecundis, curvatis; seta laevi; calyptra apiculata; operculo convexo-conico apiculato.

Im Systeme würde es seinen Platz zwischen H. rutabulum und H. riparioidis einnehmen.

Erklärung der beifolgenden Abbildung.

Taf. III. F. 5 — 13. Fig. 5. Ein fruchttragender Moosstengel in natürlicher Gröfse. Fig. 6. Die junge Kapsel noch mit der Mütze bedeckt, mäfsig vergröfsert. Fig. 7. Die ausgewachsene Kapsel mit dem Deckel, mäfsig vergröfsert. Fig. 8. Der Deckel, stark vergröfsert. Fig. 9. Eins der oberen Blätter, stark vergröfsert. Fig. 10. Ein Stück der Borste, stark vergröfsert. Fig. 11. Ein Stück der Borste von Hypnum rutabulum, stark vergröfsert, zur Vergleichung. Fig. 12 Das Peristom, stark vergröfsert; a. die Zähne der äufseren Reihe; b. die innre zarte Membrane. Fig. 13. Der untere Theil der Borste mit dem Scheidchen umhüllt, mit einigen daran hangenden Saftfäden, und einem Blättchen des Mooskelches.

Sobald es meine Mufse erlaubt denke ich dem botanischen Publikum in diesen Blättern noch einige genaue Beschreibungen, vielleicht auch Abbildungen seltener und zweifelhafter Moose mitzutheilen.

VI.

Über die Gattung Calophyllum.

Von *C. L. Willdenow.*

Diese Gattung, welche *Linné* wegen der ausgezeichneten Schönheit des Blatts so benannt hat, wird durch folgende Merkmale kenntlich.

Calyx 4-phyllus coloratus. *Corolla* 4-petala. *Drupa* globosa, nuce monosperma.

Sie gehört zur Klasse Polyandria, zur Ordnung Monogynia und nach Jussieu's System zur natürlichen Familie Guttiferae. Alle Arten haben gegenüberstehende lederartige glatte glänzende immergrüne Blätter, die dadurch besonders unterschieden sind, dafs von der Mittelrippe aus, gerade nach dem Rande hin, einfache ganz gedrängt stehende feine dicht parallel nebeneinander laufende Adern sich durchziehen, wodurch sie ein sehr zierliches feines gestreiftes Ansehn erhalten. Alle Arten gehören in einem warmen Klima zu Hause. *Linné* zählt deren nur zwei auf, nämlich Calophyllum Inophyllum und Calaba. Von der letzten behauptet er, sie wachse in Ost- und Westindien, aber die ostindische Pflanze ist von der andern sehr verschieden, und macht eine neue Art

aus. Zu diesen dreien unterschiedenen füge ich noch vier hinzu, so dafs jetzt überhaupt sieben Arten bekannt sind.

1. CALOPHYLLUM *Inophyllum* foliis obovatis emarginatis.

Calophyllum *(Inophyllum)* foliis ovalibus. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 1159. *excluso synonymo Plukenetii.*

Wächst am Strande des Meeres und Ufern der Flüsse an der Malabarischen Küste, auf den Moluccischen Inseln und zu Amboina.

Rami teretes, juniores tetragoni. *Folia* tri-vel quinque-pollicaria, ex relatione Rumphii interdum pedalia, obovato-elliptica obtusa emarginata coriacea integerrima nitida glabra parallelo-costata. *Petioli* semipollicares et longiores ratione folii, canaliculati et valde, praecipue folium versus, dilatati. Racemi axillares tripollicares. *Pedunculi* bipollicares patentes.

2. CALOPHYLLUN *Calaba* foliis ellipticis retusis.

Calophyllum *(Calaba)* foliis ovatis obtusis. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 1260 *Jacq. amer.* 269. *t.* 165. *Swartz obs.* 216. Arbor altissima foliis oblongis nitidissimis nervosis. *Brown jam.* 372. Mali persicae Mammeae dictae folio arbor. *Sloan cat.* 180.

Wächst in Jamaika und Hispaniola.

Rami teretes juniores leviter tetragoni. *Folia* tri-vel quadripollicaria elliptica, basi acuta, apice obtusa retusa, nitida, glabra, parallelo-costata, coriacea integerrima. *Racemi* axillares pollicares vel parum longiores. *Pedunculi* quadrilineares.

Ich habe für diese westindische Art den Namen Calaba beibehalten, weil *Plumier* sie zuerst so benannt hatte und die damit verwechselte ostindische Art niemals die Benennung gehabt hat. Sie gleicht sehr der vorhergehenden, ihre Blätter sind aber an der Basis weniger verdünnt an der Spitze nur eingedrückt, niemals ausgerandet, die Blumentrauben weit kürzer, und die Blumen selbst nur halb so grofs.

3. CALOPHYLLUM *apetalum* foliis obovatis retusis, floribus apetalis.

Calophyllum *(Calaba)* foliis ovatis obtusis *Sp. pl.* 732. *Fl. Zeyl.* 202.

Calophyllum foliis ovatis obtusis, striis parallelis transversis. *Hort. cliff.* 206 *Roy lugdb.* 476.

Inophyllum flore quadrifido. *Burm. Zeyl.* 130. *t.* 60.

Tsierou-ponna *Rheed. mal.* 4 *p.* 81. *t.* 39.

Wächst an der Malabarischen Küste und auf Zeylon.

Diese Art kenne ich nur aus *Rheede* und *Burmann's* Beschreibung, sie ist sowohl durch ihre Blattform als auch durch Mangel der Blumenkrone von der vorigen verschieden.

4. CALOPHYLLUM *Tacamahaca* foliis ovato-ellipticis acutiusculis.

Calophyllum Inophyllum. *Lam. encycl.* 1. *p.* 552.

Arbor indica mali medicae amplioribus foliis. *Pluk. alm.* 41. t. 147. f. 3.

Wächst auf der Insel Bourbon und in Madagascar.

Rami teretes cinerei, juniores tetragoni. *Folia* bi- vel tripollicaria ovato-elliptica, basi acuta, apice parum attenuata obtusiuscula, coriacea, nitida glabra integerrima eleganter parallelo-costata. *Petioli* semipollicares canaliculati. *Racemi* axillares bipollicares vel parum longiores. *Pedunculi* semipollicares parum incrassati.

Herr von *Lamarck* sagt uns, daſs auf Madagascar und der Insel Bourbon von dieser Pflanze das bekannte Tacamahakharz gesammelt wird. Er glaubte, daſs dieselbe das Calophyllum Inophyllum selbst sei, aber der Augenschein hat mich eines andern belehrt. Obgleich diese Pflanze in vielen Stücken dem Linnéeschen Calophyllum Inophyllum sehr ähnlich ist, so unterscheidet sie sich doch hinreichend durch die ganz verschiedene Blattform und die kleine Blüthentraube. Die Blume selbst ist fast von derselben Gröſse. Inwiefern die Frucht davon abweicht, kann ich nicht angeben, da ich solche nicht gesehen habe.

5. CALOPHYLLUM *spectabile* foliis oblongis utrinque acutis.

Calophyllum *(acuminatum)* foliis ovato-oblongis acutis, fructibus acuminatis. *Lam. encycl.* 1. p. 553?

Bintangor sylvestris *Rumph amb.* 2. p. 216. *t.* 72?

Wächst auf Isle de France. Diese und die vorhergehende Art verdanke ich der gütigen Mittheilung des Herrn *Aubert Aubert du Petit Thouars.*

Rami teretes, juniores tetragoni. *Folia* tri- vel quadripollicaria oblonga integerrima coriacea nitida utrinque acuta, tenuissime parallelo-costata. *Petioli* pollicares canaliculati. *Racemi* tripollicares axillares. *Pedunculi* quadrilineares.

Mir scheint *Lamarcks* Calophyllum acuminatum dieselbe Pflanze zu sein. Er gründet seinen Hauptcharakter auf die Frucht, die ich nicht gesehn habe. *Rumphs* Pflanze ist wahrscheinlich dieselbe, aber die Abbildung ist so schlecht, daſs sich nicht mit Gewiſsheit darüber entscheiden läſst.

6. CALOPHYLLUM *longifolium* foliis oblongo-ellipticis rotundato-obtusis, und die letzte mir bekannte Art.

7. CALOPHYLLUM *acuminatum* foliis oblongis acuminatis führe ich nur mit ihren Diagnosen an. Sie wurden beide in Südamerika vom Herrn Kammerherrn Baron *von Humboldt* entdeckt, der sie in seinem Werk über die auf seiner Reise entdeckten Gewächse, was nächstens erscheint, genauer beschreiben wird.

Übrigens hat *Lamarck* recht, wenn er diese Gattung zur Klasse Polygamia rechnet, da nehmlich nicht alle Blüthen das Pistill ausgebildet haben. Die vollkommenen Zwitterblumen aller mir bekannten Arten haben einen langen dicken Griffel, den unausgebildeten fehlt er gänzlich. *Linné* muſs bei der Bestimmung des Gattungs-Charakters eine solche Blume gehabt haben, weil er Stylus nullus sagt. Ich bin aber darum nicht der Meinung daſs Calophyllum aus der Klasse Polyandria gebracht werden soll, weil sonst fast die meisten Gattungen zur Polygamia gezogen werden müſsten. Sobald bei einer Pflanze eine zahlreiche Menge von Blüthen in Trauben, Rispen oder Doldentrauben sich entfaltet, bleiben stets mehrere unausgebildet. Es muſs daher entweder die Klasse Polygamia gänzlich gestrichen, oder nur alle Gräser und einige Pflanzen dahingebracht, und das Kennzeichen der Klasse selbst geändert werden.

Zweites Quartal 1811.

April, Mai, Junius.

Director.

Klaproth, Ritter und Obermedicinalrath.

VII.

Mémoire sur quelques espèces de Champignons des parties méridionales de l'Amérique septentrionale.

Par *M. Bosc*,
membre de l'Institut de France et Inspecteur des pépinières Impériales.

(Tab. IV. V. VI.)

Le nombre des espèces exotiques connues est moins considérable dans la famille des Champignons, que celui des indigenes, ainsi qu'on peut s'en assurer en compulsant les ouvrages des botanistes modernes. Y en auroit-il donc réellement plus en Europe que dans le reste du monde? Il est difficile de le croire. C'est donc au peu de durée de l'existence de la pluspart d'entr'eux, qui fait qu'ils échappent plus facilement aux recherches, que les autres plantes, à l'impossibilité de les conserver de maniere à pouvoir les étudier à loisir, à la difficulté de comparer, au moyen des descriptions seulement, les nouvelles espèces aux anciennes, au petit nombre de botaniste voyageurs qui ont pû ou sçû les dessiner, enfin à la moindre importance que beaucoup de ces voyageurs leurs accordent comparativement aux plantes des autres familles, qu'on peut attribuer cette circonstance.

Pour faire connoitre ceux de ces champignons qui croissent dans les Etats unis de l'Amérique, je formai le projet à mon arrivée dans la Caroline du Sud, de décrire et dessiner tous ceux qui me tomberoient sous la main, supposant que Michaux, qui m'avoit précédé dans ces contrées, qui s'occupoit principalement de l'étude des arbres, qui ne savoit pas dessiner, les auroit négligés, comme il l'a fait en effet puisqu'il ne s'en trouve pas un seul d'indiqué dans sa flore, mais le manque de livres à figures s'opposa à l'exécution de mes desirs, parce qu'il me sembloit, que chacun de ceux que j'observois se rapportoit à un de ceux inscrits dans le *Systema naturae* de Gmelin. En conséquence je me réduisis à décrire et dessiner seulement ceux d'entr'eux qui offroient des caractères tellement saillants, qu'il m'étoit impossible de les confondre avec les espèces connues. C'est le résultat de cette détermination que j'ai l'honneur de soumettre à l'illustre societé de Berlin, desirant qu'elle trouve dans cet hommage une preuve de la haute estime que j'ai pour elle.

Presque toutes les espèces que je mets sous ses yeux se font remarquer par quelque circonstance telle que j'aurois pu établir sept genres parmi elles, si je n'étois pas du nombre de ceux qui pensent, qu'il faut se refuser autant que possible à en augmenter le nombre, lorsqu'on n'a qu'une ou deux espèces à y placer.

BOLET ALVÉOLAIRE. *Boletus alveolarius* Bosc.

B. stipité, coriace, brun, le dessous blanc et offrant de larges alvéoles oblongues à six angles.

Ce bolet, dont le dessous est formé de lames qui se sont anastomosées regulièrement, peut appartenir au genre établi par Palissot Beauvois. Il est certainement plus distinct des agaries que les Merules et le peu dépaisseur de ses lames l'écarte des Bolets. Il croit dans la basse Caroline sur les racines de différents arbres. Sa tige est coriace, spongieuse. Son chapeau est encavé dans son milieu en dessus et souvent irrégulier en ses bords. Ses lames sont très minées et un peu décurrentes sur la tige. Ses alvéoles ont une ligne de large et de profondeur.

La planche 4. fig. 1. représente le Bolet alvéolaire
en A. de grandeur naturelle vu en dessus.
en B. Le même vu en dessous.
en C. Sa coupe longitudinale.
en D. Ses alvéoles grossis.

BOLET HYDNATIN. *Boletus hydnatinus.* Bosc.

B. acaule, subereux, presque plane, la surface supérieure complettement couverte de filaments rameux et courts, les pores très petits et presque ronds. Ce Bolet très-remarquable croit dans la basse Caroline sur les arbres morts. Il est d'un brun foncé en dessus et d'un brun clair en dessous. Les filaments de sa surface supérieur sont applatis, de longueur fort inégale et irrégulièrement rameux. On pourroit le faire servir de type à un genre nouvean.

La planche 4. fig. 2. représente le Bolet hydnatine
en A. de grandeur naturelle vu en dessus.
en B. le même vu en dessous.
en C. trois de ses filaments.
en D. ses pores grossis.

AGARIC DES PINIÈRES. *Agaricus piniarius* Bosc.

A. stipité, la tige très-épaisse, solide, le chapeau semisphérique, uni d'un brun foncé avec les bords légérement violets; les lames presque égales et pales.

Cette espèce très voisine de l'*Agaricus cyanoxanthus* est fort commune à la fin de l'automne en basse Caroline dans les bois où les pins dominent. Il croit presque toujours solitaire et subsiste longtemps.

La planche 4. fig. 3. réprésente l'Agaric des pinieres
en A. de grandeur naturelle vu en dessous.
en B. Le même coupée longitudinalement.

AGARIC DORSAL. *Agaricus dorsalis* Bosc.

A. presque sessile, relevé, fauve, le dessus couvert de floccons de poils de couleur plus pâle.

Cette espèce se rapproche beaucoup de l'Agaric glutineux par sa couleur et par l'espèce de laine dont sa surface supérieure est couverte. Il en differe en ce qu'il est plus constamment spathulé et que sa substance est plus solide. On la trouve, mais rarement, sur les pins (*pinus Australis* Mich.) renversée dans les lieux humides. Les poils de sa surface supérieure imitent assez exactement l'étoffe qu'on appelle pluche.

La planche 4. fig. 4. représente
en A. L'Agaric dorsal, vu en dessus, dans sa jeunesse.
en B. Le même dans sa viellesse.
en C. Le même vu de côté.

AGARIC CAME. *Agaricus Chama* Bosc.

A. presque sessile, blanc, fortement concave en dessus.

Cet agaric paroit distinct de tous les autres. Il croit dans la basse Caroline sur les vieux arbres principalement les chênes. Sa tige sort ordinairement d'une cavité et s'allonge d'autant plus qu'elle est plus profonde. Le chapeau est souvent d'un demi pied de diametre et d'une épaisseur de trois pouces; ses lames ont jusqu'à neuf lignes de large; elles sont d'un blanc sale, médiocrement serrées, quelquefois crispées et il n'y a que le quart qui s'étendent de ses bords à sa base.

La chair de ce champignon est très-blanche, de consistance moyenne et d'une dessiccation lente. Elle paroit être bonne à manger.

J'ai tiré son nom spécifique de sa forme qui ressemble à la demi valve de la coquille qu'on appelle chame. Le dessin que j'en avois fait s'est perdu.

CLATHRE COLUMNATE. *Clathrus columnatus* Bosc.

C. oblong, a quatre rameaux, quadrangulaires, simples, couleur de vermillon.

Cette espèce a les plus grands rapports avec le Clathre grillé par sa substance et sa couleur mais en diffère beaucoup par sa forme qui est constante ainsi que je m'en suis assuré sur plus de cent individus. Elle croit dans les lieux sabloneux de la basse Caroline dès les premiers jours de Février. Son odeur est très fétide. Lorsque son volva n'est pas ouvert elle ressemble à une Vesseloup, (*Lycoperdon*).

La planche 5. fig. 5. représente en A. le Clathre columnate de grandeur naturelle.

MORILLE DE CAROLINE. *Morchella caroliniana* Bosc.

M. à stipe épais, sillonné, chapeau presque rond, sillonné de rides plissées, ondulées, très profondes et irrégulières.

Cette espèce diffère de la Morille esculente par sa tige beaucoup plus courte et plus épaisse, par son chapeau plus gros, plus rond, moins foncé en couleur, offrant plusieurs cavités irrégulières dans son intérieur. Elle diffère également de la Morille crespue figurée dans Micheli pl. 84. Elle se rencontre fréquement dans les bois de la haute Caroline mais non dans ceux de la basse. Sa chair se mange quoi qu'elle n'ait ni odeur ni saveur.

La planche 5. fig. 6. représente la morille de Caroline en A. de grandeur naturelle; en B. coupée longitudinalement; en C. coupée transversalement.

SATYRE DUPLICATE. *Phallus duplicatus* Bosc.

S. a stipe perforé, spongieux, entouré à sa base d'un volva volumineux; à chapeau obtusement conique, irrégulièrement excavé, terminé par un trou oval à rebordrs réflechis; à membrane plissée et reticulée, non adherente qui descend du sommet du stipe jusqu'à la moitié de sa longueur.

Cette espèce a quelques rapports avec la morille tuniquée (*Phallus indusiatus* Vent) cependant elle en diffère beaucoup. Son chapeau est jaune et à cellules profondes. Sa tunique est grise. Sa tige blanchâtre cylindrique fistuleuse est percée dans toute sa longueur d'une multitude de trous inégaux et irréguliers. Son volva est grisâtre et renferme une gelée fort épaisse. Le tout exhale, dans la maturité, une odeur très fétide.

On la trouve au printemps dans les lieux humides et sabloneux de la basse Caroline. Elle n'est pes très commune.

Cette espèce et la tuniquée ne seroient-elles pas dans le cas de former un genre nouveau?

La planche 6. fig. 7. la représente de grandeur naturelle.

SATYRE RUBICOND. *Satyrus rubicundus* Bosc.

S. à stipe fusiforme, spongieux, rouge, entourée à sa base d'un petit volva gris; à chapeau conique, glabre, brun, terminé par un petit trou oval.

Cette espèce se développe en automne et ne se trouve que dans les terrains les plus secs de la basse Caroline. Elle repand une odeur extrêmement désagréable. Son volva contient de la gelée; son stipe est perforé d'une immense quantité de trous inégaux et irréguliers. Son chapeau est recouvert d'une viscosité qui tombe en deliquescence lors de sa maturité ou peu d'heures après qu'elle a été cueillie.

La planche 6. fig. 8. représente le Satyre rubicond de grandeur naturelle.

Banister et Rey ont figurés des champignons qui ont quelques rapports avec les deux derniers.

VESSELOUP TRANSVERSAIRE. *Lycoperdon transversarium.* Bosc.

V. sessile en forme de massue irrégulière, traversée par un axe conique, de contexture fibreuse qui part des racines et se termine au sommet.

On rencontre cette espèce dans les bois sabloneux de la basse Caroline, mais elle n'est nulle part commune. Sa forme la rapproche de la Vesseloup pistillaire et son axe de la Vesseloup axate que j'ai décrite et figurée dans les mémoires de la société d'histoire naturelle de Paris. Sa masse est composée, comme dans les autres vessesloups, d'un reseau très serré entre les mailles duquel sont nichées les semences, mais j'ignore si elle s'ouvre au sommet ou sur les côtés pour les repandre. Je crois que ces caractères suffisent pour en faire un genre nouveau dont feroit partie ma vesseloups axate.

La planche 6. fig. 9. représente la Vesseloup transversaire de grandeur naturelle et les deux lignes ponctuées indiquent son axe.

VESSELOUP HETEROGENE. *Lycoperdon heterogeneum* Bosc.

V. a stipe épais, composé de grosses fibres cornées, élastiques, rapprochées et anastomosées dans leur longueur; à tête globuleuse recouverte d'un volva glutineux qui s'ouvre par le bas, en huit ou neuf divisions, tombe lors de la maturité et laisse voir au sommet un trou à six dents par ou s'échappent les semences qui sont renfermées dans un sac plus petit qu'elle.

Cette espèce, dont l'organisation est si singulière, mérite bien de servir de type à un nouveau genre. Elle se trouve dans les bois humides de la basse Caroline, et n'est pas très rare. Son stipe, avant le développement de la tête, semble d'autant plus appartenir à une morille, qu'il est de la couleur et de la contexture de celle qui est si commun en France, (*Morchella esculenta*). Sa poussière est jaune, inodore, et insapide.

La planche 6. fig. 10. représente la Vesseloup hétérogène de grandeur naturelle en A. revêtue de son volva et en B. privée de cette même partie. Le cercle de points qu'on voit dans la seconde indique le sac seminifere.

VESSELOUP CYATHIFORME. *Lycoperdon cyathiforme* Bosc.

V. sessile, conique, le sommet concave et à bords minces et déchirés.

Cette espèce qu'on ne rencontre que dans les lieux les plus arides et les plus découverts de la basse Caroline, paroit avoir des rapports avec le Lycoperdon Infundibulum de Willd. Sa couleur est un violet grisâtre plus foncé dans la cavité. Je ne l'ai jamais vu s'ouvrir naturel-

lement pour repandre ses sémences, ce sont les insectes qui la perforent, les pieds des quadrupédes qui l'écrasent, les vents qui la brisent contre les arbres qui suppléent à ce défaut.

On voit figurée dans Micheli tab. 86. une vesseloup qui se rapproche de celle-ci mais qui est différente.

La planche 8. fig. 11. représente la Vesseloup cyathiforme de grandeur naturelle, en A entière, en B. coupée longitudinalement.

UPERHIZE. *Uperhiza* Bosc.

Genre de Champignons intermédiaire entre les vesseloups (*Lycoperdon*) et les truffes (*tuber*) et dont le caractère peut être ainsi exprimé.

Fongosité presque sessile, presque globuleuse, rugueuse, dont les racines partent de tous les points de la superficie et se réunissent successivement avant d'entrer en terre, dont l'intérieur est solide, mais offre une multitude de loges mesenteriformes qui se remplissent de poussière noire et fetide lors de la maturité.

La disposition extraordinaire des racines de cette fongosité ne permet pas de la placer dans un des genres établis. Sa contexture est en partie celle des vesseloup et en partie celle des truffes.

J'ai trouvé la seule espèce qui compose ce genre, en très grande abondance, sur le revers d'un fossé, non loin de Charleston, Caroline du Sud. Elle est noire et varie de grosseur depuis celle d'un pois jusqu'à celle d'une pomme moyenne. On peut enlever la pluspart de ses racines en commençant au-dessus du tubercule sur lequel elles se réunissent avant d'entrer en terre. Sa poussière seminale se repand par des crevasses irrégulières qui se font, vers la fin de l'automne, sur sa partie supérieure et sur ses côtés. La dessication l'altère peu.

La planche 6. fig. 12. représente
en A. L'Uperhize de grandeur naturelle.
en B. Sa coupe transversale.

TUBERCULAIRE CARNÉE. *Tubercularia carnea* Bosc.

T. cuneiforme, couleur de chair, sa poussière seminale couleur de vermillon.

Cette tuberculaire nait sur les feuilles du pin de Caroline (*Pinus palustris* Wild. *Pinus australis* Mich.) qu'elle fait périr et par suite, lorsqu'elle est très abondante, comme cela arrive souvent, l'arbre entier. Sa grandeur ne surpasse gueres trois lignes de long sur deux de hauteur et une de largeur. Elle se reduit facilement en poudre entre les doigts qu'elle colore alors d'un rouge très-vif.

La planche 6. fig. 13. représente la Tuberculaire carnée de grandeur naturelle et de différens âges sur les feuilles du pin de Caroline.

TREMELLE STIPITEE. *Tremella stipitata* Bosc.

T. à stipe jaunâtre, applati, inégalement sillonné, creux; à chapeau d'un vert noirâtre, visqueux, irrégulièrement bullé, sinueux en ses bords.

Ce champignon s'éloigne assez des autres tremelles pour mériter de former un genre, mais c'est sur la surface de son chapeau, surface enduite d'une viscosité abondante, que sont placées ses semences, de sorte qu'il peut leur rester réuni. Il semble composé de plusieurs autres qui se seroient joints dans leur jeunesse. Sa nature est fibreuse, élastique; sa cavité est enduite de viscosité. Il se trouve communement en Février, dans les lieux sabloneux de la basse Caroline en touffes peu garnies.

La planche 6. fig. 14. représente la tremelle stipitée de grandeur naturelle en A. entière, en B coupée longitudinalement.

VIII.

Bemerkung über den Character von *Stylidium*.

Vom Professor *Swartz*.

In Rücksicht des von mir im ersten Jahrgang dieses Magazins S. 47. folg. bestimmten Gattungscharacters von *Stylidium*, war ich gleich nach dessen Bekanntmachung bemüht, die wahre Bildung des Pistills nach den Behauptungen des Herrn *La Billardière*, wiederholt zu untersuchen und überzeugte mich von der Richtigkeit meiner Angabe, welche ich auch in dem zu London neulich erschienenen meisterhaften Prodromus Floraе Novae Hollandiae 1. Th. des Herrn *R. Brown* aufs neue bestätiget fand. Groß war meine Zufriedenheit, als ich vernahm, daß dieser vortreffliche Botaniker aus eigener Erfahrung nicht allein den von mir gegebenen Character bestätigt; sondern, was noch mehr ist, zur Genüge dargethan hat, daß (wie ich selbst vorher vermuthete) dieselbe Gattung, die er mit 45 Arten bereichert, nebst *Forstera* und einer neuen vom Herrn *Brown* entdeckten (Lewenhoekia), eine besondere natürliche Ordnung (Stylideae) bildet. Es ist also kein Zweifel übrig, daß alle Zurechtweisungen oder Muthmaßungen von der Existenz eines Stempels oder Narbe, entweder *im Grunde der Blume*, *) oder *tubo corollae versus superiorem incisuram totum adnatum* **) ganz wegfallen müssen.

Zufolge der Angabe des Herrn *Brown* ***) soll der Character dieser Gattung von den Herren *Banks* und *Solander* schon 1770, und noch

*) *Labillard.* Nov. Holl. pl. Specim. Fasc. 18. p. 18. — Annal. d. Mus. d'Hist. nat. t. 6. p. 451.
**) *Richard* in *Persoon* Synops. 2. p. 210.
***) *Brown* Prodr. Fl. n. Holl. 1. p. 507.

später (1781) von dem verstorbenen Dr. *König* bestimmt worden seyn. Diese beiden Umstände waren mir ganz unbekannt, da ich nach dem Empfang der 2 Neuholländischen Arten 1794, meinem Freund, Dr. *Smith*, auf die seltsame Structur der Blumen aufmerksam machte. Nach Herrn *Brown* soll *König* die Pflanze, die ich unter dem Namen eines genus gynandrum ex uliginosis Malaccae erhalten, *Andersonia* genannt haben. Diese, nebst mehreren eben neu entdeckten aus Australasien, machen, ihrer verlängerten Kapseln wegen, eine von den übrigen zahlreichen Arten, besondere Abtheilung aus.

Die eigenthümliche Reizbarkeit, die in der Columna Genitalium zu sehen ist, habe ich bey den trocknen Exemplaren nicht bemerken können, ob ich gleich die gebeugte Lage dieses Körpers bei einigen Blumen wahrgenommen, ihre Richtung aber mehr für zufällig hielt. In dieser Rücksicht sind die von mir gezeichneten Blumen, wo der genannte Theil wie aufrecht vorgestellt ist, der lebendigen Natur nicht ganz gemäfs.

Was die *Forstera* betrifft, die man auch als unrichtig von mir beschrieben angegeben hat *) kann dessen wahrer Character nicht weiter verkannt, und die beyde Drüsen ad basin Columnae in *Forstera muscifolia* (Phylachne Forst.) gewifs nicht Pistill oder Narbe (die in *Forstera sedifolia* sogar fehlen) genannt werden.

Ich glaube folglich, dafs die Frage entschieden ist, zu welcher Klasse und Ordnung *Stylidium* zu rechnen sey. Keinesweges zur Monandria oder Monadelphia, sondern zu der Klasse *Gynandria*, wo die beyden Geschlechts-Organe, wie hier, in einem Körper vereinigt sind **); und in die Ordnung *Diandria*, denn die Staubbeutel sind nicht vier verschiedene, aber zwey „*ante expansionem lobis verticalibus, stigma primo obsoletum occultantibus, mox modice patentibus, demum divaricatissimis, apicibus nunc distinctis, longitudinaliter dehiscentibus, stigmate tunc aucto, sub-exserto* ***)."

*) *Labillard.* l. c. —

**) No plants can be more truly gynandrous than these, and they show that class to be founded in nature." *Smith.* Exot. bot. 2. 14.

***) *Brown* Prodr. l. c. wo auch Beyträge zur Complettirung des Char. gen.

IX.

Die Witterung des Jahres 1810.

Vom Prediger *Gronau.*

Die ersten Tage des *Januars* waren gelind und feucht, bis zum 6ten, wo der Frost eintrat, und den ganzen Monat ununterbrochen anhielt; so daſs es außer dem 7ten auch des Mittags nicht über den Gefrierpunkt kam. Vom 13ten bis 19ten war er am stärksten. Merkwürdig war der vom 25ten bis 31ten beständig anhaltende Nebel und Rohreif.

Auch im *Februar* blieb es meist bey anhaltendem Frostwetter, nur am 4ten, 12ten 13ten und 14ten zeigte es Neigung zum Thauen mit Schnee, Regen und Sturm. Aber den 15ten trat der Frost wiederum ein und hielt bis zum 24sten an, da es völlig aufging, und nun blieb es auch gelind bis zum 13. *Merz,* besonders war es am 5ten und 10ten sehr gelind und angenehm, und am 3ten in der Nacht zeigten sich entfernte Gewitter. Vom 13ten bis 20sten war es kälter mit Nachtfrösten und etwas Schnee und Hagel. Den 20sten ward es wieder gelinder, aber am 25sten und 26sten fror es stark. Vom 27sten bis zu Ende war es gelinder und sehr trocken.

Der *Aprill* zeichnete sich durch anhaltende ungewöhnliche Dürre und Trockenheit aus, nur der 5te, 17te, 20ste und 21ste brachten wenigen und nicht anhaltenden Regen und der 12te etwas Schnee. Die Tage waren zuweilen warm und angenehm, besonders am 19ten und 30sten, aber die Nächte kalt, und brachten öfter Reife und Nachtfröste. Am 20sten und 21sten bemerkte man entfernte Gewitter.

Diese schädliche Dürre von kalten Nächten begleitet, hielt auch bis zum 4ten *May* an, da es etwas regnete. In der Nacht vom 9ten auf den 10ten fiel ein Platzregen, und am 10ten, 16ten, 18ten und 19ten regnete es; auch am 23sten bey einem Gewitter. Die übrigen Tage waren ganz trocken, mit heftigem Wind und kalten Nächten mit Reif und Nachtfrösten. Nur der 1ste, 3te 16te, 18te, 21ste, 22ste und 23ste waren etwas milder und angenehmer. Auch im *Junius* war meist kühle, unangenehme Witterung, nur der 10te und 11te waren warme und angenehme Tage. Regen fiel öfter, und am 1sten, 14ten und 20sten war Sturm. Gewitter waren am 11ten, 15ten und 18ten, das letztere führte auch Hagel mit sich, der aber keinen sonderlichen Schaden that. Die kühle

Witterung hielt bis zum 26sten an, da es wärmer ward, die 3 lezten Tage des Menats waren heiſs.

So auch der Anfang des *Julius* und der 11te, 13te, 14te und 26ste, an den übrigen Tagen war die Witterung temperirt, mit öfterm aber nicht zu starken und anhaltenden Regen, nur den 24sten und 31sten fielen starke Platzregen. Die Gewitter am 4ten und 28sten waren eben nicht stark und anhaltend.

Der *August* hatte meist kühle Witterung, mit untermischten, jedoch nicht starken und anhaltenden Regen. Nach dem 20sten ward es wärmer, und vom 23sten bis zu Ende folgten sehr heiſse Tage. Gewitter entstanden selten, nur den 28sten Abends war ein ziemlich starkes mit etwas Hagel begleitet.

Der *September* hatte beständig anhaltende, trockne und warme Witterung, nur am 4ten, 6ten und 7ten gab es etwas Regen mit Sturm. Schon den 8ten fiel Reif und Nachtfrost ein. Hernach blieb es warm und angenehm. Am 12ten und 22sten blitzte es Abends.

Bis zum 9ten *Oktober* hielt die warme und angenehme Witterung an, da der N. O. Wind Kälte und am 12ten und 13ten einen für diese Jahreszeit heftigen und schädlichen Frost herbeiführte, der bis zum 18ten anhielt. Dann folgte Regen und stürmische Witterung bis zum 26sten und zuletzt wieder mäſsiger Frost.

Der *November* hatte durchaus gelinde feuchte Witterung mit Regen und einigem Schnee, nur der 14te, 15te, 26ste und 27ste waren Frosttage.

Auch der *December* hatte anhaltend gelinde und sehr nasse Witterung, nur vom 10ten bis 12ten, am 16ten, 17ten und 20sten gab es etwas Frost, und den 13ten und 19ten Sturm. Vom 21sten bis 28sten regnete es fast unaufhörlich. Mit dem 28sten trat endlich ziemlich starker Frost ein.

Der *höchste Barometerstand* war den 5. Januar 28° 7′ 10″, der *tiefste* den 25. December 27° 2′ —″. Die *gröſste Hitze* zeigte das Thermometer den 27. August 87° nach Farenheit oder 24¾ + Reaumur. Die *gröſste Kälte* den 15. Januar 5° nach Farenheit oder 11½° — Reaumur.

Das Frühjahr war an vielen Orten rauh und kalt. In Neapel wehete am 16. Februar der Sirocco mit unaufhörlichen Blitzen und sehr schwüler Luft. Am 21sten ging der Wind nach Norden über, und brachte

Hagel, Regen, Schnee und kalten Sturm, so daſs am 22sten der kälteste Tag war, den man seit dem 1sten Januar 1789 bemerkt hatte, der Schnee lag am 24sten noch einen Fuſs hoch. In Augsburg klagte man auch am Ende des Februar noch über groſse Kälte. In Petersburg war die Newa noch am 9ten May fest gefroren, und in Archangel die Dwina noch am 20sten May, so daſs sie mit sechsspännigen Wagen befahren werden konnte. In der dortigen Gegend wuſste man sich eines so späten Frühjahres kaum zu erinnern.

Auch im Herbste stellte sich wieder früher Frost ein, der in den Gärten beträchtlichen Schaden verursachte. Am 12. Oktober waren am Morgen die Fenster gefroren. Im Neapolitanischen klagte man auch über die Kälte dieses Monats und den Mangel an Regen, dagegen in den untern Gegenden des Königreichs Wassersnoth und Überschwemmungen häufig waren.

Überschwemmungen waren den 16. April zu Maxei durch einen Wolkenbruch, im May durch anhaltendes Regenwetter; zu Arles trat die Rhone, und in Piemont der Po aus; um Augsburg fielen im Julius und August anhaltende Regen, welche der Ernte sehr schädlich waren. Im Herbste herrschte in Italien eine ungewöhnlich nasse Witterung, da in Deutschland über die anhaltende Dürre geklagt wurde.

Heftige Stürme waren den 18. Julius in der Gegend von Augsburg, im Herbste an den Küsten der Normandie, in Paris, und an vielen andern Orten.

Starke Gewitter waren den 7. April in Eichstädt und Neuburg an der Donau. Den 20. April zu Bala in Ungarn, woselbst 47 Häuser und die Kirche abbrannten. Den 16. May bey Landsberg in Bayern, es schlug an 3 Orten, auch in den Pulverthurm ein, doch ohne zu zünden. Den 23. May zu Schmiedeberg in Schlesien, mit einem fürchterlichen Wolkenbruche. Die Stadt und umliegende Gegend ward ganz verwüstet, 12 Häuser ganz umgestürzt, und fast alle beschädiget, Mühlen und Brücken hinweggerissen, und die Wege unbrauchbar gemacht. 13 Personen kamen dabey ums Leben. Am 13. Julius wurden bey Paliano, im Römischen Gebiete, 12 Personen in einer Hütte, wohin sie sich geflüchtet hatten, vom Blitz erschlagen. Am 16. Julius, zu Rostavl in Ruſsland, schlug der Blitz in das Haus des Stadtvoigts, zertrümmerte 2 Ofen, machte alles Eisenwerk glühend, brannte in einem Zimmer den Fuſsboden durch, verwandelte in einem andern die Decke in Kohlen, lieſs aber den übrigen Theil des Hauses und die Anwesenden unbeschädiget. Bey Oranienbaum traf der Blitz 9 Bauern, die unter einem Baume standen, und

tödtete 5 davon. Am 29. September entstand bey einem heftigen Platzregen ein unvermutheter Blitzstrahl und starker Donnerschlag, der auf der neuen Promenade am Haackschen Markte einen unter einem Baum stehenden Arbeitsmann erschlug. Am 21. December war noch in Augsburg ein starkes Gewitter mit heftigem Sturm.

Bey uns war die *Hitze* dieses Sommers nicht ausserordentlich und anhaltend. Im Österreichschen, in Holland und Italien, so wie in Schweden und Irrland, wurde darüber geklagt; besonders wegen der damit verbundenen Dürre.

Am 13. Junius, bald nach 1 Uhr in der Nacht, sahe man hier eine *Feuerkugel*, ohngefähr 80° über den Horizont, kugelförmig, 5 Zoll im Durchmesser; sie kam hinter einer weissen Wolke gerade im Norden hervor, bewegte sich mit eben nicht schnellem Laufe nach Ost hin, mit einem stralenden Streife, von ohngefähr zehnfacher Länge des Durchmessers. In der Nacht vom 28. bis 29. September sahe man in Erlangen eine Feuerkugel. Am 25. Junius sahe man zwischen 9 und 10 Vormittags 2 farbige doppelte Bogenstücken um die Sonne, einen in S. O. und den andern in N. W., in deren Mitte sich unförmliche *Nebensonnen* zu bilden anfingen, die aber bald wiederum verschwanden. Am 26sten um dieselbe Zeit sahe man eine ähnliche Erscheinung, nur schwächer und von kürzerer Dauer.

Auch in diesem Jahre war eine reiche und *gesegnete Ernte*. Es gab viel saure Kirschen und Pflaumen, auch viel Aprikosen. Birnen und Aepfel wenig. Der Wein ward nicht ganz reif.

Erdbeben waren am 14. Januar zu Wien, Abends um 5 Uhr mit einem krachenden Geräusche, die Donau erhob sich, brach das Eis und verursachte Überschwemmungen. Gebäude und Hausgeräthe schwankten, doch ohne Schaden. Der Stoss ging von S. W. nach N. O. Das Barometer stand 28° 6′ 8″, das Thermometer 11½° + Reaumur. Der Wind wehete scharf und kalt aus N. O., in Ungarn spürte man es schon den 12ten, in Szack und Bereag zählte man bis zum 19ten 177 Erdstösse. In Sussura stürzten Kirche und Thurm ein. In Csurgo, das freiherrl. Perengische Kastell. Zu Iszymes wurden 3 Menschen verschüttet, zu Moor entstand eine neue Quelle. Bey Stuhlweissenburg sahe man am Berge Croska viel Spalten und Ritzen. In Raab stürzten Schornsteine ein. In Ofen fingen die Glocken von selbst an zu läuten, und die Mauern bekamen Risse. Auch in Presburg war es ziemlich stark. Im April zu Canea und in Malta, wie auch auf Teneriffa. Am 3. April in Ungarn bey Stuhlweissenburg, am 14ten zu Moor in Böhmen. Am 13. Julius im

Thorgauschen. Im September zu Brest und Rochelle. Den 8. October zu Gusdal in Norwegen.

Der *Vesuv* warf mit Anfang des Jahres Feuer aus und einen starken Lavastrom. Desgleichen am 11ten September, wo die Lava ungewöhnlich stark floss und vielen Schaden that. Auch der *Hecla* soll wiederum Feuer auswerfen.

Ein *Steinregen* ward bemerkt in der Gemeine Charsonville, in der Gegend von Orleans. Nach Hrn. Pelliers, Arzt zu Beaurency bey Orleans, Nachricht, sahe man am 23. November, Nachmittags um 2 Uhr, eine Feuerkugel mit grossem Geräusch bersten und Steine herunter werfen, welche 3 Fuss in die Erde eindrangen. Einer wog 20 und ein anderer 40 Pfund. Sie sollen denen von Aigle vollkommen gleichen. Der zu Salzburg in Siebenbürgen am 17. May gefallene *Blutregen* war durch Blütenstaub verursacht worden.

Meteorologische Tabellen der Witterung

Vom Prediger

Tage.

Jahre.	Heitere.	Helle.	Trübe.	Gemischte.	Trocknp.	Feuchte.	Gemischte.	Heiße.	Kühle.	Kalte.	Gelinde.	Temperirte.	Regen.
1801	8	84	91	182	144	94	127	48	81	72	56	108	168
1802	16	100	83	166	163	82	120	45	96	81	51	92	138
1803	12	104	98	151	179	80	106	59	95	97	28	86	152
1804	11	100	100	155	166	72	128	48	95	113	36	74	134
1805	7	80	104	174	157	84	124	20	118	121	18	88	142
1806	6	94	99	164	150	100	115	29	113	56	59	108	153
1807	5	97	109	154	156	99	110	54	104	91	27	89	154
1808	10	122	82	152	186	58	122	48	85	115	10	108	111
1809	5	97	95	168	173	80	112	40	85	83	38	119	124
1810	18	107	94	146	184	79	102	36	92	97	33	107	117

In Ansehung der Erklärung und Bestimmung der hellen, trüben, gemischten, trocknen, feuchten, gemischten, heißen, kühlen, kalten, gelinden und temperirten Tage beziehe ich mich auf die im ersten Jahrgange unseres Magazins vom Jahr 1808, S. 124 u. 125 davon gegebenen Anzeigen, die ich hier nicht wiederholen will.

Nach dieser Witterungstabelle hatte also:

Das Jahr 1810 die meisten heiteren Tage, nemlich 18.
— — 1807 die wenigsten — — — 5.
— — 1808 die meisten hellen — — 122.
— — 1806 die wenigsten — — — 80.
— — 1807 die meisten trüben — — 109.
— — 1808 die wenigsten — — — 82.
— — 1801 die meisten gemischten — 182.
— — 1810 die wenigsten — — 146.
— — 1808 die meisten trocknen — — 186.
— — 1801 die wenigsten — — — 144.
— — 1806 die meisten feuchten — — 100.
— — 1808 die wenigsten — — — 58.
— — 1804 die meisten gemischten — 128.
— — 1810 die wenigsten — — — 102.
— — 1803 die meisten heißen — — 59.
— — 1805 die wenigsten — — — 20.
— — 1805 die meisten kühlen — — 118.
— — 1801 die wenigsten — — — 81.

ıı Berlin von 1801 bis 1810.

Gronau.

				Gewitter.			Barometer.						Thermom.	
chnee	Hagel.	Nebel.	Sturm.	Nahe.	Ferne.	Nord-licht.	Höhe.			Tiefe.			Höhe.	Tiefe.
31	7	17	42	8	29	1	28	7	10	27	—	—	95	14
45	12	29	34	11	31	1	28	9	3	27	1	12	97	0
36	3	28	41	12	25	1	28	7	14	27	—	8	97	04
49	8	17	45	11	23	6	28	7	10	27	3	—	94	08
38	7	43	37	4	25	—	28	10	10	27	—	—	88	03
37	16	28	42	9	37	1	28	7	12	26	7	12	90	25
43	7	45	48	6	26	—	28	8	8	27	2	12	93	21
36	7	30	43	8	28	—	28	8	—	27	2	—	93	3
43	7	36	34	8	24	1	28	8	12	27	2	—	85	010
32	6	33	39	6	20	—	28	7	10	27	2	—	87	5

Das Jahr 1805 die meisten kalten Tage, nemlich 121.
— — 1806 die wenigsten — — — 56.
— — 1806 die meisten gelinden — 59.
— — 1808 die wenigsten — — — 10.
— — 1809 die meisten temperirten — 119.
— — 1804 die wenigsten — — — 14.
— — 1801 brachte den meisten Regen, nemlich 168.
— — 1808 — den wenigsten — — 111.
— — 1804 — den meisten Schnee — 49.
— — 1801 — den wenigsten — — 31.
— — 1806 — den meisten Hagel — 16.
— — 1810 — den wenigsten — — 6.
— — 1807 — den meisten Nebel — 45.
— — 1801 — den wenigsten — — 7.
— — 1807 — die meisten Stürme — 48.
— — 1802 — die wenigsten — — 34.
— — 1803 — die meisten nahen Gewitter 12.
— — 1805 — die wenigsten — — 4.
— — 1806 — die meisten entfernten — 37.
— — 1810 — die wenigsten — — 20.
— — 1806 — die meisten überhaupt — 47.
— — 1810 — die wenigsten — — 26.
— — 1804 — die meisten Nordlichter — 6.

In den Jahren 1805, 1807, 1808 und 1810 bemerkte ich gar keine.

Der höchste Barometer-Stand ward bemerkt im Jahr 1805 mit 28° 10′ 10″
Der niedrigste — — — — — — — — — — —
Jahr 1806 mit 26° 7′ 12″
Unterschied 2° 2′ 14″
Der höchste Thermometer-Stand ward bemerkt im Jahr 1803 mit 97°
Der niedrigste — — — — — — — — — — —
Jahr 1809 mit 10°
Unterschied 107°
Das Jahr 1801 hatte seit 1701 die wenigsten trocknen Tage.
Das Jahr 1808 mit 1784 die wenigsten gelinden Tage.
Den meisten Regen hatte seit 1701 das Jahr 1808.
Den meisten Nebel seit 1701 das Jahr 1807.
Die meisten entfernten Gewitter seit 1701 das Jahr 1806.

X.

Allgemeine Bemerkungen, über den Unterschied der Vegetation, auf der nördlichen und südlichen Halbkugel unserer Erde, in den aufser den Tropen gelegenen Ländern.

Von *C. L. Willdenow.*

Im vorigen Winter hatte ich das Vergnügen, in den reichhaltigen Herbarien der Pariser Botaniker, welche sie mir auf eine sehr freundschaftliche und liberale Weise öffneten, mancherlei Vergleichungen, zwischen den Gewächsen der entferntesten Himmelsstriche anzustellen und einige Bemerkungen zu machen, deren Aufzählung vielleicht einen schwachen Überblick des Ganzen gewährt. Ich verweile absichtlich nicht bei den Pflanzen, welche unter dem Aequator und den beiden Wendekreisen der vier sich bis dahin erstrekenden Welttheile vorkommen, da ihre Hauptformen, wenn gleich eine grofse Mannigfaltigkeit der Gestalten sich vorfindet, im Ganzen ziemlich übereinstimmen. Dafs alle vegetabilische Formen in der Aequinoctial-Welt vollkommener ausgebildet, zierlicher

gestaltet sind, die Farben lebhafter ausfallen, ist zu bekannt, als dafs es noch einer Erwähnung bedürfte. Gefiederte, doppeltgefiederte, gelappte, gerippte und nervigte Blätter, so wie gröfsere Ausdehnung festere oder zärtere Consistenz derselben, finden sich dort gewöhnlich. Es giebt Gattungen (genera) von denen man in allen, bis unter die heifse Zone sich erstreckenden Ländern, mehrere, nur ihnen eigenthümliche Arten vorfindet, und voraus schon erwarten kann; so wie sich einige Gattungen der Tropen ausschliefsenden für Amerika, Afrika, Asien der Nordspitze von Neuholland und dabei liegenden grofsen und kleinen Inselgruppen vorfinden. Wer nur etwas geübt ist, wird die tropischen Formen sehr bald erkennen, ja von mehreren mit Wahrscheinlichkeit den Welttheil, der sie hervorbrachte, angeben, und eben so öfter aus ihrer Gestalt, auf die Beschaffenheit des Bodens und Standorts mit ziemlicher Bestimmtheit schliefsen können. Noch ist freilich nicht der dritte Theil der Gewächse unseres Erdballs entdeckt, am wenigsten in dessen heifsen Erdstrichen, aber so weit unsere Nachforschungen reichen, geht doch so viel daraus hervor, dafs der Wendekreis des Steinbocks und des Krebses in Amerika und Afrika nicht auffallende Unterschiede, wenn gleich sehr verschiedene Gewächse darbietet. Wenn in der heifsen Zone sich aber hohe Gebirge erheben so wird die ganze Vegetation in diesen kühleren Regionen verändert und dann zeigen die beiden Wendekreise einen auffallenden Unterschied der Formen.

Ich habe bereits früher schon an einem andern Orte bemerkt, dafs die auffallenden Veränderungen welche unsern Erdball vorzeiten betroffen haben und wovon uns deutliche Spuren, durch die Überbleibsel einer andern Vegetation und Thierwelt, bekannt sind, auf die jetzo bestehende Pflanzenwelt keinen Einflufs gehabt zu haben scheinen, da wir noch bis auf diesen Tag, eine gleichförmige, fast möchte ich sagen, regelmäfsige Vertheilung, der Gewächse über den Erdball bemerken. Mit Bestimmtheit möchte man daher behaupten, dafs die in Schiefer abgedruckten Farrnkräuter, deren Originale nicht bis dahin vorgefunden sind, so wie die Palmen und Rohr-Stämme und mancherlei sonderbar gestalteten Gesaeme, die wir versteinert erblicken, von einer andern früheren auf der Erde bestandenen Vegetation, Beweise abgeben. Meine gemachte Bemerkung, dafs die Gewächse der Ebene unter allen Zonen mit denen am Fufse der nächsten hohen Alpenkette übereinkommen, und dafs jede Gebirgskette eine andere Vegetation hat, und folglich in den Ländern wo mehrere Gebirgszüge von uranfänglichem Gesteine sich erheben, eine zahlreichere Menge von Gewächsen anzutreffen sind, finde ich durchaus bestättiget. Auch finde ich dafs uranfänglicher Kalk reicher an Gewächsen ist, wie Granit, Porphir und die damit verwandten Gebirgs-

arten sind, dafs ferner Basalt zwar eine üppige aber stets nicht zahlreichen und immer nur gemeine Vegetation hat. Sonderbar aber ist es dafs ausgebrannte, oder noch tobende Vulkane, die ganz aus Lava bestehen, gewöhnlich eigenthümliche Gewächse ernähren, und dafs mehrere unter ihnen in der Blattform sehr auffallend abändern, so dafs ungeübte Botaniker, oder vielmehr solche, die niemals an Ort und Stelle dieselben zu sehen Gelegenheit hatten, in die Versuchung gerathen können, aus einer Art drei bis fünf nach allen Regeln unterschiedene Species, aufzustellen. Ich überlasse es dem Geologen daraus Schlufsfolgen zu ziehen und wage es nicht meine Erklärung darüber für entscheidend anzusehn. Mir scheint es nemlich: als hätten in frühern Zeiten nur die hohen Gebirgszüge aus dem Weltmeere hervorgeragt, auf ihrem Gipfel hätten sie die Alpenvegetation, am Fufse die der Ebene gehabt. Das nachher sich angesetzte Land wäre allmählig mit den am Fufs stehenden Gewächsen besamt worden. Die Basaltgebirge hätten von Anfang keine eigenthümliche Pflanzen, der fette Thon worin sie verwittern, hätte diejenigen Gewächse aufgenommen, die einen solchen Boden lieben oder ertragen, und da solche darin stark genährt wurden, so verbreiteten sie sich schneller, überzogen das Ganze ohne andern Vegitabilien Raum zum Wachsthum zu lassen. Vulkane die aus Lava bestehn, scheinen mir anfangs uranfängliche Gebirge gewesen zu sein, die auf ihrem Gipfel, die ihnen eigenthümliche Vegetation erhalten haben, da sie nur nach und nach durch Eruptionen zerstört wurden.

Ein Blick auf die genaue Karte eines Landes wird dem Botaniker, besonders wenn ihm die Gebirgsarten und die Höhe der Berge bekannt sind, voraussagen, ob er eine reiche oder arme Flor, eine den nahgelegenen Ländern gemeinsame oder eigenthümliche zu erwarten habe. Wenn er unter einer Breite oder einem nicht sehr verschiedenen Klima auf den verschiedenen Seiten eines Landes andere Vegetabilien antrifft, so wird er ohne das Innere desselben zu kennen, schliefsen können, ob hohe Gebirge darin sind oder nicht. Ein auffallendes Beispiel der Art giebt uns Neuholland. Die Pflanzen von Port Iackson, die von Cap van Diemen und die von van Leuvin Land, sind verschieden, wenn gleich ähnlich geformt und man wird leicht auf die Vermuthung gerathen, dafs ein Gebirge eine oder mehrere Scheidewände gezogen hat, was uns auch die Nachforschung der Geogrophen bestättiget.

Man darf sich daher gar nicht wundern, dafs in Amerika, besonders im südlichen Theile, ein unerschöpflicher Reichthum von Gewächsen ist, und dafs gerade dieser Welttheil reicher, als alle übrigen ausfällt, indem in einem Flächenraum von Amerika, viel mehr Arten von Gewächsen, als in einem gleichen, von derselben geographischen Breite, in Afri-

ka und Asien vorkommen. Die hohe vielarmige Andeskette nährt eine zahllose Menge von Pflanzen, von denen wir die wenigsten kennen. Einzelne Streifzüge durch dieselbe, die nur in einer Jahreszeit unternommen wurden, haben das System beträchtlich bereichert und für mehr als hundert Botaniker, ist noch reicher Stoff zu ferneren Nachforschungen geblieben. Noch sind wir weit vom Ziele, alle Vegetabilien des Erdballs zu kennen und unser Jahrhundert wird es, obgleich in demselben viel mehr als in den verflossenen geleistet wurde, nicht erreichen, denn noch bis auf diesen Augenblick giebt uns das kleine Europa jährlich neue Ausbeute.

Gebirgszüge haben nur, wenn sie zahlreich sind, auf die Mannigfaltigkeit, aber nicht auf die Form der Pflanzen, welche niedrig wachsen, Einfluſs. Hoch in den Wolkenregionen und über diese hinaus, bleibt der Pflanzenwuchs krüppligt und nähert sich der Gestalt derer die der Pol erzeugt, selbst dann wenn der hohe Gipfel eines Berges unter dem Aequator die Grenze des ewigen Schnees erreicht. Der klimatische Einfluſs bleibt unter den Polen, an beiden Enden der Erde, auf den höchsten Bergspitzen, so wie in der Ebene der Tropen stets sich gleich aber auſser jenen rauhen unwirthbaren Gegenden und auſser den Ländern die ein ewiger Sommer und stete Fruchtbarkeit beherrscht, scheinen die Gegenden der entgegengesetzten Hemisphäre des Erdballs ganz anders sich zu verhalten, wie uns eine genaue Vergleichung zeigen wird.

Europa hat, wie ich an einem andern Orte bemerkt habe, fünf verschiedene Floren, welche von den hohen Gebirgsketten die dasselbe durchkreuzen, ihren Ursprung nehmen. Ich will hier nicht bei der Aufzählung derselben verweilen, sondern bloſs die Form der Gewächse im Allgemeinen betrachten. Alle diese Floren haben nur zwei Hauptformen nemlich eine nördliche und eine südliche. Die Scheidewand welche beide von einander trennt, sind die Pyrenäen, der hohe Rücken welcher das südliche Frankreich vom nördlichen scheidet, die Schweizer- Tyroler- Krainer- Sclavonischen- und Siebenbürgischen-Gebirge, bis an den Ausfluſs der Donau ins schwarze Meer. Die nördliche Hauptabtheilung hat im Ganzen nichts ausgezeichnetes, da alle Formen zu den gemeinen gehören und ähnliche überall auf der Erde vorgefunden werden. Sie enthält 250 holzartige Gewächse, das heiſst Bäume und Gesträuche. Die Blätter fast aller, wenn die wenigen Arten Nadelhölzer nicht mit in Anschlag gebracht werden, fallen zwei davon ausgenommen, nemlich: Ilex Aquifolium und Viscum album, gegen Winter hin ab. Man könnte noch Taxus baccata, Mespilus Pyracantha und Buxus sempervirens hierher rechnen, aber diese drei Gewächse sind aus Südeuropa zu uns ge-

kommen und haben sich acclimatisirt. Wenn man die Gattungen Pyrus, Prunus, Mespilus, und Viburnum ausnimmt, so wie ein paar ganz kleine Sträucher, die mit weiſser oder röthlicher Blume prangen, so sind die Blumen aller übrigen holzartigen Gewächse unansehnlich. Gewürzhafte Gewächse haben wir sehr wenige, nemlich zwei Sträucher: Ledum palustre und Myrica Gale, einige Kräuter aus der Klasse Didynamia Gymnospermia und ein Paar Umbellen. Genieſsbare Früchte giebt es sehr viele, so wie mehrere Wurzeln und Kräuter welche als Nahrungsmittel dienen.

Die südliche Abtheilung von Europa hat eine andere Form. Die Blätter sind steifer, im Ganzen schmaler, viele Sträucher und Kräuter sind mit zahlreichen Dornen und Stacheln besetzt, welche Charaktere auch die Gewächse des nördlichen Afrikas, des mittlern gemäſsigten Asiens haben; wie die Natoliens, Armeniens und Syriens. Über 300 holzartige Gewächse hat sie aufzuweisen, welche gröſstentheils ihre Blätter den Winter hindurch behalten und unter diesen sind wenige Bäume, aber sehr viele kleine Sträucher. Die Bäume haben unansehnliche Blüthen, hingegen sind die Sträucher fast alle schönblühend, jedoch ist keine ansehnliche groſse Blume, noch weniger eine mit brennenden Farben darunter anzutreffen. Unter den holzigen Gewächsen, sind der Lorbeer (Laurus nobilis) und die Myrte (Myrtus cummnis) gewürzhaft und zeigen schon, daſs man sich den heiſsen Ländern nähert, weil unter den Tropen überall sehr viele Arten dieser beiden Gattungen angetroffen werden. Auch geben die Arten der Gattung Pistacia Harze und Balsame, sind also die ersten Laubhölzer welche dergleichen hervorbringen, da in der kalten Zone nur Nadelhölzer solche Substanzen liefern. Unter den kleinen Gesträuchen sind sehr viele aromatisch. Genieſsbare Früchte und Wurzeln giebt es mehrere.

Asien überhaupt kennen wir, in botanischer Hinsicht sehr wenig, es sind uns nur Sibirien gröſstentheils, Natolien, Syrien, Armenien, die Caucasischen russischen Besitzungen, die Krimm etwas bekannt; von China wissen wir wenig, von Cochinchina, Japan, den Philippinen, Amboina, Java, Zeylon, und der Küste von Coromandel etwas mehr, alle übrigen Länder sind noch von Botanikern zu durchforschen. Eigentlich ist kein Strich genau untersucht. Sibirien hat den Charakter des nördlichen Europa, nur sind in demselben kaum zehn Bäume und sechzig eigenthümliche Sträucher aufzufinden. Die Bäume haben nicht ansehnliche Blüthen, die Sträucher blühen sehr voll und gewähren einen schönen Anblick. Gewürzhafte Pflanzen giebt es sehr wenige, dafür aber auf den weiten öden Steppen viele Salzkräuter. An kleinen genieſsbaren Früchten und eſsbaren Wurzeln fehlt es nicht. Die Krimm, Natolien, Arme-

nien Syrien und die Ebenen am Fuſse des Kaucasus, haben fast den Character von Südeuropa. Die Kurilischen Inseln haben eine gemischte Vegetation, die mit den festen Ländern von Asien und der Nordwestküste von Amerika übereinkommt.

Amerika ist an seiner Nordwestküste wenig bekannt, wir wissen nur etwas von der Königin Charlottons Inseln und den Gegenden um Nutka-Sund. Neu Albion und Californien sind uns nur aus den Karten, nicht aber in Rücksicht ihrer Vegetation bekannt. Die Nachrichten davon sagen uns, daſs die Nordwest-Küste wenig Bäume, meistens Nadelhölzer, viele kleine Gesträuche, mehrere kleine genieſsbare Früchte und einige eſsbare Wurzeln hat. Dahingegen kennen wir die vom atlantischen Ozean bespülte Seite des nördlichen Amerika bis an die Alleghanischen und Apalachischen Gebirge viel genauer. Canada kommt mit dem nördlichen Europa ziemlich überein, und hat zugleich sehr viele Gewächse desselben, was auf einen früheren Zusammenhang in jenen Breiten hinzudeuten scheint. Sechzig eigenthümlich holzartige Gewächse, mehrere genieſsbare Früchte und Wurzeln, und wenige aromatische Kräuter besitzt es. Die Freistaaten bis nach Carolina hinauf, mit Einschluſs des nördlichen Carolina selbst, sind überaus reich an Bäumen und Sträuchern, reicher, als der nördliche Abschnitt von Europa, man zählt über 400 Arten. Verschiedene Bäume haben wie in Europa unansehliche Blumen, mehrere aber prangen mit groſsen schönen Blüthen, breiten ausgedehnten Blättern, verschiedene sind aromatisch; eben so zeichnen sich die Sträucher aus; viele von ihnen haben zierliche Blumen und sind gewürzhaft, auch giebt es mehrere immergrüne Holzarten. Unter den Kräutern sind viele gewürzhaft und an genieſsbaren Früchten und Wurzeln ist kein Mangel. Das südliche Carolina, Georgien und Florida haben schon mit unter tropische Formen, auch wird das Colorit der Blumen lebhafter. Von Westflorida, Louisiana und dem auſser dem Wendekreis gelegenen Theil von Neuspanien, sage ich eben so wenig etwas, als vom Inneren des Landes, weil mir diese Erdstriche in Rücksicht ihrer Vegetation unbekannt sind.

Von Afrika kann nur die Barbarei hierher gerechnet werden, denn die hinter ihr gelegene Wüste, nährt keine Vegetabilien. Sie kommt in Rücksicht ihrer Gewächsform mit Südeuropa überein, und ihre Pflanzenreichthümer sind ziemlich erforscht, so daſs uns vielleicht nur noch ein Drittel derselben unbekannt ist. Egypten kann hier nicht aufgeführt werden, da es wenig eigenthümliche Vegetation hat, die der, der Barbarei der Form nach gleich kommt, aber auſser dem, wegen seiner früheren Kultur, eine Menge tropischer Pflanzen angebaut besitzt.

Ich wende mich jetzo zur südlichen Hemisphäre wo nur drei Welt-

theile so weit sich erstrecken, daſs sie über die Tropenregion hinaus reichen. Das keilförmige nach dem Südpol hin auslaufende Amerika ist uns gar wenig bekannt. Über Chili hat uns Molina etwas geliefert, aber er scheint nur von dem wärmeren Theil zu sprechen, denn noch sieht es hier sehr tropisch aus. Auſserdem kennen wir Bruchstücke der Flor von Montevideo, Buenos Ayres, Magellans Straſse und dem Feuerlande. Die Pflanzenwelt von Montevideo und Buenos Ayres, hat noch einen tropischen Anstrich, im Ganzen hat sie aber mit der von Südafrika und Neuholland groſse Aehnlichkeit. Die Blätter der Pflanzen sind fest, glänzend. Die Blumen von hohem Colorit, viele holzartige Gewächse, mehrere gewürzhaft, einige genieſsbare Früchte. Von Buenos Ayres an bis tief in Patagonien hinein, erstrecken sich die weiten Pampuas, grüne Wüsten oder Steppen, die mit wenigen Gräsern, einigen Pflanzen, und Farrnkräutern, ohne Waldung so weit das Auge reicht die Ebene überziehen, worin kein Nahrungsmittel für Menschen aufzufinden ist. Magellans Straſse ist reich an Gewächsen, besonders sehr vielen holzartigen mit steifen glänzenden Blättern; noch selbst dort in jener hohen südlichen Breite zeigen die Pflanzen, mit unter, tropische Gestalten, die Blumen sind lebhaft gefärbt, einige genieſsbare sehr kleine Früchte finden sich daselbst, und ob es eſsbare Wurzeln giebt, darüber schweigt unsere Kunde. Das Feuerland was dem kalten Südpol preis gegeben ist, hat in der Vegetation die Form der Polarländer.

Afrikas südliche Spitze, das Vorgebirge der guten Hoffnung genannt, ist häufig von Botanikern besucht worden. Die reiche Flora jenes dürren Erdstrichs enthält Gewächse mit schmalen spitzigen Blättern und zierlichen Blüthen, zwey Drittel der Vegetation sind holzartig, die meisten Sträucher, es giebt viele strauchartige Syngensisten, deren Blattform von der gewöhnlichen abweicht. Die Familie der Proteen ist hier recht zu Hause. Gewürzhafte Sträucher und Kräuter giebt es mehrere, aber meistens aus der Klasse Didynamia Gymnospermia, und Syngenesia, auch verlaufen sich hier einige tropische Formen, genieſsbare Früchte fehlen gänzlich und einzelne Zwiebeln dienen als Lebensmittel.

Von Neuholland kennen wir nur einige Punkte der Küste und allein bei Port Jackson ist man bis an die blauen Berge, welche durch die senkrechte Wand, die sie bilden, das fernere Eindringen bis dahin verhindert haben, gekommen. Die Ausbeute von diesen Streifzügen ist wie uns Browne's Werk zeigt, sehr beträchtlich ausgefallen. Wie am Vorgebirge der guten Hoffnung, sind hier die Blätter schmal spitzig mit zierlichen Blüthen, zwei Drittel der Vegetation ist holzartig, viele Bäume, noch mehrere Sträucher, die strauchartigen Syngenesisten haben eine eigenthümliche Blattform, und von der Familie der Proteen giebt es

viele Gattungen mit zahlreichen Arten. Geniefsbare Früchte mangeln fast gänzlich, einzelne geschmacklose Wurzeln werden als Nahrungsmittel ausgesogen, und endlich herrschen viele tropische Formen. Es scheint als wenn von den Moluccen aus, sich die gewürzhafte Beschaffenheit der Vegetation über ganz Neuholland ausgegossen hätte, da bis über die Basser Strafse hinaus, selbst bis an das Südcap von van Diemens Land, der gröfste Theil der Gewächse noch aromatisch ist.

Zieht man nun Parallelen zwischen der Vegetation beider Hemisphären, so ergeben sich folgende merkwürdige Unterschiede.

Die nördliche Halbkugel hat nur in den südlichsten Gegenden einen sehr schwachen tropischen Anstrich z. B. in Königreich Algarbien, Valentia, bei Nizza, im Neapolitanischen, auf Sicilien, in der Provinz Schirvan am caspischen Meere, in Syrien, im nördlichen China und Japan, in Carolina, Georgien und Florida. Dagegen gehen auf der südlichen Halbkugel die tropischen Gestalten sowohl in Afrika, als in Amerika und Neuholland bis an die kältesten Striche, und es sind nicht, wie an der nördlichen Seite der Erde ein oder zwei, höchstens drei Repräsentanten der Wendekreise, sondern viele vorhanden. Im südlichen Amerika hat Magellans Strafse dergleichen und selbst auf den öden Malouinen oder Falklands Inseln findet sich noch eine, obgleich schwache Spur davon. Neuholland hat diese Formen zahlreich bis an das Cap Van Diemen und Neu Seeland bis in der südlichen Spitze erhalten. Woher mag es kommen, möchte ich fragen, dafs in den Südländern, die nach unserer Meinung kälter sein sollen, als die dem Nordpol zugekehrten, sich diese Gestalten weiter fortgesetzt haben?

Auf der Nordseite der Erde hat Amerika die meisten holzartigen Gewächse, und ist Asien sehr arm daran. Dagegen sind alle Südländer fast nur mit holzartigen Gewächsen besetzt.

Im Norden giebt es viele Nadelhölzer, besonders Pinus Arten, sie fehlen nicht in Europa, nicht in Asien, wo sie bis in die wärmere Zone fast hineingehn, und auch nicht in Amerika, denn selbst weit in Mexiko und Westindien giebt es Pinus. Jenseits des Aequators ist kein Pinus vorhanden, zwar will man in Neuholland eine Art gefunden haben, aber ihre Gestalt scheint nicht dafür zu sprechen. Blüthen und Früchte sah ich nicht daran, und Pinus Dammara die auf Amboina wächst, ist offenbar keine Art dieser Gattung.

Die Länder des Südens haben besonders die Proteen-Form welche sie vorzüglich auszeichnet, wozu Protea, Banksia, Conchium, Lambertia, Embothrium und viele andere Gattungen gehören, und die sowohl durch Blüthen als Blattform sich sehr auszeichnen. Es finden sich viele Arten davon am Vorgebirge der guten Hoffnung, in Neuholland, im Feuerlan-

de, auf den Gebirgen von Peru, bis an den Aequator, aber diefseits des selben ist in keinem der Länder auch etwas ähnliches aufzufinden.

Die nördliche Halbkugel der Erde hat überall eine zahlreiche Menge geniefsbarer saftiger Früchte, Nüfse und dergleichen, nicht so die südliche. In Montevideo sind einige Beeren, sehr wenige in Magellans Strafse; am Cap von Afrika giebt es keine saftige geniefsbare Frucht und Neuholland entbehrt solcher fast gänzlich. Nur die Früchte einiger Styphelien welche kaum geniefsbares Fleisch haben, fand der arme Riché, der Begleiter La Billardieres, auf dessen Reise um die Erde, an der Küste von Neuholland, die kaum hinreichten sein Leben auf zween Tagen, welche er von dem Schiffe getrennt war, zu fristen Dieser Mangel an geniefsbaren Früchten, ist in den Südländern um so auffallender, da die Flora doch übrigens sehr reich ausgefallen ist.

Was mag die Ursache sein, dafs die Länder des Südpols steifere im Ganzen schmälere und spitzere Blätter haben und dafs die strauchartigen Syngenesisten so häufig sind, und ihre Blattform von der gewöhnlichen oft sehr abweicht? Auffallend ist es, dafs die strauchartigen Syngenesisten von Magellans Strafse, Monte video, die vom Vorgebirge der guten Hoffnung und endlich die von Neuholland sich so ähnlich sind. Einige von ihnen haben fast dieselben Blätter, aber ihr Blüthenbau sagt uns, dafs sie der Gattung nach sich hinreichend unterscheiden. Noch auffallender ist es, dafs auf den Gebirgen von Peru und Chili, auf dem Gebirge der Insel Bourbon dieselben Gestalten von gleich specifisch verschiedenen Pflanzen erscheinen. Die nördliche Halbkugel hat nur strauchartige Syngenesisten in den wärmsten Theilen und auf den Gebirgen der Canarischen Inseln, Madera und den Azoren sind dergleichen, wie auf dem hohen Plateau des wärmern Mexiko und den Gebirgen der grofsen westindischen Inseln vorhanden, aber die Blattform und das Aeufsere aller dieser entfernt sich nicht von dem Gewöhnlichen, und sie gleichen den krautartigen dieser Klasse, welche die Nordseite der Erde ernährt.

Die Farbe der Blumen selbst ist auf beiden Hemisphären nicht die selbe. In Europa ist im Frühling unter den Blüthen die weifse; im Herbste die gelbe Farbe die herrschende und im Sommer hat die Flora ein buntes Kleid aus mattrothen und blauen Blumen vorzüglich gewebt. Das nördliche Asien hat im Frühling weifs mit violett reich vermischt in der Farbe der Blüthen, im Herbste mattroth mit etwas gelb und die Farbe des Sommers ist die unsere. Nordamerika hat im Frühling als herrschende Farbe die weifse, im Herbste violett und mattroth mit sehr wenigem gelb gemischt und die Blüthen des Sommers sind vielfarbig, nur in den wärmeren Strichen kommt brennenderes Roth und feuerfarbenes Gelb vor.

Ganz anders verhalten sich die Pflanzen in der Farbe der Blumen auf der südlichen Seite des Erdballs; der Frühling, Sommer und Herbst sind bunt und brennende Farben verlaufen sich bis nach dem Südpol hin. Man sieht nicht, wie in Europa, eine allgemein herrschende und für die Jahreszeiten etwas ausgezeichnetes. Ueberhaupt aber ist roth häufiger auf der südlichen als auf der nördlichen Hemisphäre. An beiden Polen der Erde wird zuletzt weiſs das herrschende Colorit, wie der ewige Schnee der alle Vegetation begränzt, und die letzten Ueberbleibsel des Organismus zerstört.

XI.

Chemische Untersuchung des *Belugen-Steins.*

Von *Klaproth.*

In der animalischen Chemie ist derjenige Zweig derselben, welcher sich mit der Untersuchung thierischer Stein-Concretionen beschäftigt, in der neuern Zeit mit einem so glücklichen Erfolg bearbeitet worden, daſs die ehemalige sehr mangelhafte chemische Kenntniſs derselben sehr schätzbar berichtigt und erweitert ist.

Ob nun gleich der Fleiſs der Chemiker sich vorzüglich, und dieses mit Recht, die Untersuchung der Stein-Concremente aus menschlichen Körpern hat angelegen sein lassen, so ist doch auch die Klasse der Quadrupeden in diesem Stücke nicht ganz unbeachtet geblieben.

Nur aus der Klasse der Fische ist noch keine Untersuchung von dergleichen Concretionen bekannt; welches mich veranlaſst, die gegenwärtige Analyse des *Belugen-Steins,* eines in der Beluga, dem eigentlichen *Hausen, (Acipenser Huso Linn.),* diesem bekannten Bewohner des Caspischen Meers, zu Zeiten sich findenden Concrements mitzutheilen: nachdem ich zuvor einige aus folgenden Nachrichten ausgezogene, die Geschichte desselben betreffende Bemerkungen voran schicke.

Die erste derselben ist die, von *Peter Collinson* in den *philosophical Transactions* Vol. XLIV p. II. vom Jahr 1747, mitgetheilte, welche ursprünglich vom Dr. *Cook* herrührt, der diese Steine in *Astracan* gesammelt hat, und sie in folgender Art beschreibt: „Der *Belugen-Stein* wird von verschiedener Gestalt und Gröſse, wie ein Taubenei, bis vier- oder fünfmal so groſs, gefunden; er ist gewöhnlich platt gedrückt, und eiförmig, bisweilen rundlich, kugelförmig, mit ungleichen Vertiefungen, dabei äuſserlich von gelblich weiſser Farbe. Diese Steine sind gewöhn-

lich fest, schwer und dicht, nicht sehr zerreiblich, und erfordern einen ziemlich starken Schlag mit dem Hammer, um zu zerspringen. Der Säge geben sie leicht nach; aber diese vernichtet ihr inneres Gewebe, welches besonders nett und regulär ist. Diese Steine bestehen nämlich aus concentrischen Schichten, welche fest an einander hangen, und einen Kern einschliefsen, welcher von einer andern Substanz zu sein scheint. Am meisten aber unterscheidet sich der Belugen-Stein im Bruche durch sein strahlenförmiges Ansehn, indem er aus lauter glänzenden Stralen die sich von dem Centralkerne nach dem Umfange verbreiten, gebildet ist.

Mit dieser Beschreibung stimmt im Ganzen diejenige überein, welche *Pallas*, bei Erwähnung der Fischereien an der Caspischen See bei *Gurjeff*, in folgender Stelle des ersten Theils seiner *Reisen durch verschiedene Provinzen des russischen Reichs*, davon gegeben hat.

„Auf diesen Fischereien wird der sogenannte Belugenstein, welcher noch immer problematisch geblieben ist, in den gröfsten Fischen dieser Art nicht selten gefunden, und ziemlich wolfeil, gemeiniglich etwa um einige Rubel, verkauft. Nach dem einmüthigen Bericht der Fischer, findet man diesen Stein allezeit in einer von den Hölen, die bei der Afteröffnung, durch welche der Fisch den Unrath und die Eier ausläfst, auf jeder Seite am Gedärm zu sehen sind. Man hat auch in den gröfsten Stören zuweilen Steine gefunden, welche mit dem Belugensteine einerlei Beschaffenheit haben: ja, es sollen auch zuweilen Steine, jedoch von anderer Art, in den grofsen Barben angetroffen werden. Dafs die Belugensteine wirklich unter die Thiersteine zu rechnen, und nicht für Gehörknochen, oder sonst einen natürlichen Stein eines Fisches, zu halten sind, beweiset aufser ihrer genugsam bestättigten Lage, die Verschiedenheit der Gestalt, so man daran bemerkt; denn sie sind bald völlig oval und platt gedrückt, uud dieses mehr oder weniger. Bei allen ist die Farbe knochenweifs, und die Textur einförmig. Wenn man einen solchen Stein zerschlägt, so zeigt dessen Substanz, aufser dem schaligen Anwuchs, der bei vielen schon an der Oberfläche zu sehen ist, lauter glänzende, spatartige Strahlen, welche von der Oberfläche einwärts gehen. Zuweilen sondert sich ein Kern von dem äufsern ab, welcher von eben der Bestandart, aber von etwas andrer Gestalt, und nicht allemal in dem Mittelpunct des Steins befindlich ist. Ich habe dergleichen Steine von einer bis auf drei Unzen schwer gesehen. Nach ihrer Gröfse sind sie nur von mittelmäfsigem Gewicht, lafsen sich mit dem Messer, jedoch nicht sehr leicht, schaben, und brausen mit sauren Geistern im geringsten nicht. Unter den russichen Hausmitteln hat der Belugenstein ein grofses, obwohl unverdientes Ansehn etc."

In der, im zweiten Theile dieser *Reisen* etc. enthaltenen Beschreibung der kaspischen Fischerei von *Sokolof*, wo von der Gewinnung und Zubereitung des Caviars und der Hausenblase die Rede ist, sagt derselbe: „Bei dieser Arbeit fällt zuweilen der berühmte Belugenstein in den gröfsten Fischen dieser Art vor. Man bemerkt denselben nicht eher, bis man den Rückenknorpel nach der Länge aufschneidet, da denn das Messer daran stecken bleibt. Denn er liegt in demjenigen rothen drüsenhaften Fleische verborgen, welches auf dem hintern Theil des Rückgrads anliegt, und bei den Fischen die Stelle der Nieren vertritt, innerhalb einem besondern Häutchen, welches das Innere des gedachten drüsigten Theils einnimmt. Dieses ist die zuverläfsigste Nachricht von dessen wahrer Lage, welche durch unterschiedene alte Fischer, die den Belugenstein verschiedene mal selbst gefunden hatten, bestätigt worden ist. Aufsenher ist derselbe, wenn man ihn frisch ausnimmt, etwas weich und feucht, verhärtet aber bald an der Luft. Auf den Fischereien bei *Astracan* soll derselbe am häufigsten, aber nie gröfser als ein Hünerei, vorkommen. Die Gestalt ist bald oval bald ziemlich platt, und etwas eingebogen, oder mit einer umgebogenen Ecke, womit derselbe um den Rückenknorpel angelegen hat."

Der zur folgenden Analyse angewendete Belugen-Stein, welchen ich der gefälligen Mittheilung des Herrn wirklichen Etatsraths *Pallas* verdanke, war von einer Gröfse von der sie nur selten gefunden werden er wog 7 Unzen 3 Drachmen.

Das *eigenthümliche Gewicht* desselben beträgt = 2,243. (Bei einem andern Exemplare = 2,265.)

Auf der Kohle brennt es sich mattweifs; bei fortgesetztem Glühen erleidet er eine halbe Verglasung, und erhält ein porzellanartiges Ansehn.

Mit Salpetersäure übergossen, löset er sich im Kalten nach und nach ruhig auf, mit Hinterlafsung einer gelblichen *Eiweifsartigen Substanz*, die aufs Filtrum gesammelt und getrocknet, im Hundert des Steins zwei Theile beträgt.

Nachdem aus vorläufigen Prüfungen sich ergeben hatte, dafs dieser Fischstein zu derjenigen Gattung der in den Eingeweiden der Thiere sich erzeugenden Concretionen, oder s. g. Bezoards, gehöre, welche aus phosphorsaurer Kalkerde bestehen, so wurde dessen vollständige Untersuchung in folgender Art angestellt.

a) 200 Gran desselben wurden, gröblich zerkleinert, in einer kleinen, mit dem Gas-Apparate verbundene Glasretorte eingelegt, und nach und nach bis zum Glühen erhitzt. Es entband sich aber nur wenig *Gas*, welches, nach Abzug der atmosphärischen Luft, kaum 2 Kubikzoll betrug. In der Zwischenkugel hingegen fanden sich 48 Gran einer et-

was trüben *wässerigen Flüssigkeit* von fadem Geschmacke, und etwas empyreumatischen, dem gekochten Eiweifs ähnlichen Geruche. Sie stellte die blaue Farbe des gerötheten Lacmus-Papiers wieder her, und enthielt also Ammonium, allein in so geringer Menge, dafs ein Tropfen Salpetersäure zu dessen Sättigung schon hinreichend war. Von einem empyreumatischen Öle war nur eine geringe Spur im Halse der Retorte zu bemerken.

b) Der geglühete Rückstand kam aus der Retorte schwärzlich grau zurück, und wog 151 Gran. Er wurde in Salpetersäure aufgelöset; wobei sich Kohle in leichten Flocken absonderte, welche aufs Filtrum gesammelt, dessen Gewicht nur unbedeutend vermehrte. Die klare Auflösung wurde durchs ätzende Ammonium gefället.

Der in *phsophorsaurem Kalk* bestehende Niederschlag, nachdem er vollständig ausgelaugt, und nach dem Trocknen scharf ausgeglühet worden, wog 143 Gran. Nach der Wiederauflösung desselben in Salpetersäure, ward die Kalkerde durch kleesaures Ammonium abgeschieden, und aus der übrigen Flüssigkeit durch Abdunsten und Ausglühen der Salzmasse die Phoophorsäure dargestellt.

c) Die von der Fällung des phosphorsauren Kalks übrige Flüssigkeit, blieb bei Versetzung mit kohlensaurem Ammonium klar. Sie wurde zur Trockne verdunstet, und die aus salpetersaurem Ammonium bestehende Salzmasse im Platintigel verraucht. Es blieb ein Rückstand von 1 Gran welcher sich als schwefelsaurer Kalk zu erkennen gab.

Da nun das bei der Destillation erhaltene Gas und Ammonium, so wie die Kohle, nur als Producte des durch die Hitze zerstörten thierischen Eiweifsstoffes zu betrachten sind, so kommen, als wesentliche Bestandtheile des Belugen-Steins im Hundert desselben, nur in Rechnung:

Eiweifsstoff - - - - - - - - -	2.
Wasser - - - - - - - - - -	24.
phosphorsaurer Kalk - - - - -	71, 50.
schwefelsaurer Kalk - - - - - -	0, 50.
	98.

XII.

Über die Gerüche und die physischen Ursachen ihrer Erzeugung.

Von *Sigism. Fried. Hermbstädt.*

Die Physiker und Physiologen sind allgemein dahin einverstanden, daſs Eindrücke welche die Sinne des Gesichts, des Gehörs, des Gefühls, des Geschmacks, und des Geruchs empfinden, der von auſsen statt findenden Einwirkung bestimmter materieller Ursachen zugeschrieben werden müssen.

So erkennt man in dem strahlenden Lichte die Ursache des Sehens, in der bewegten Luft die Ursache des Hörens, in der Undurchdringlicklichkeit der Körper die Ursache des Fühlens derselben; aber nicht so bestimmt können die wahrscheinlichen Ursachen des Geschmacks und Geruchs gedacht werden, hier muſs man seine Zuflucht zur Gegenwart reizbarer Nervenwärzchen nehmen, die durch die einwirkenden Potenzen affizirt werden, und man hat dadurch in der That wenig oder nichts erklärt, wenn man alles erklärt zu haben glaubt.

Es ist wohl unbezweifelt als wahr anzunehmen, das die Affekte der Gesichts des Gehör- und der Gefühlorgane, nur als Folgen mechanischer Reize angesehen werden können, während diejenigen Reize, welche die Organe des Geruchs und Geschmacks affiziren, nur allein chemischen Potenzen zugeschrieben werden müssen, und aus eben dem Grunde einer so vielfältigen Modifikation unterworfen bleiben, die wir bei andern selten wahrzunehmen pflegen,

Zwar darf nicht geläugnet werden, daſs auch das Licht, wenn solches von verschieden gearteten opaken Körpern zurückgestrahlt wird, einer mannigfaltigen Modifikation unterworfen ist, die vielleicht in chemishen Potenzen ihren hinreichenden Grund hat, einer Modifikation, die zugleich den zureichenden Grund der Phänomene des farbigen Lichtes in sich begreift: aber es ist auch nur das Phänomen der Farbe, das dem Auge des Beobachters verändert erscheint, die Form des Körpers bleibt immer dieselbe, sie kann durch keine Abänderung in der Oberfläche verändert werden, so lange nur Masse und Dimension des Körpers dieselben bleiben.

Eine gleiche Modifikation kann in den Affekten des Gehörs veranlaſset werden, wenn die Körper, durch welche mittelst der bewegten Luft das Hören bemerkbar gemacht wird, in der innern Natur verschieden

sind; daher der Unterschied im Schall, je nachdem derselbe durch eine Peitsche, durch das Anschlagen an eine gläserne Glocke, durch das Streichen einer gespannten Darm- oder Metallsaite, herbeigeführt wird; und wir müſsen die Modifikationen, unter welchen unser Ohr die dadurch erregten Laute wahrnimmt, wohl ohnstreitig in der Zahl der schwingenden Punkte suchen, die mit der sie umgebenden Luft in Berührung stehen, durch welche allein das Organ des Gehörs afficirt werden kann. Bei alledem bleiben aber die Potenzen welche hiebei in Thätigkeit gesetzt sind, nur immer mechanische Potenzen, denen nie eine chemische Activität zuerkannt werden kann.

Eben so verhält es sich auch mit den sinnlichen Eindrücken auf die Organe des Gefühls; sie müſsen billig aus einem zwiefachen Gesichtspunkte beurtheilt werden, nämlich in so fern dadurch bloſs die Form, oder auch die Materie derjenigen Körper berücksichtiget wird, deren Dasein durch die Organe des Gefühls wahrgenommen werden soll: denn auch der Blindgebohrne, der von der Form der Körper keine anschauliche Vorstellung haben kann, nimmt den Unterschied ihrer Materie durch die Betastung wahr, sollte derselbe auch bloſs durch die Oberfläche gegründet sein, weil er, wie vielfache Erfahrungen solches bewiesen haben, selbt den Unterschied der Farbe, durch das Betasten wahrnehmen kann.

Wollte man bloſs beim Unterschied derjenigen Organe des Gefühls stehen bleiben, welche Holz, Stein, Metall, Glas, Wolle, Seide, Leinwand etc. erregen, so würden Härte, Textur, so wie Differenz in der wärmeleitenden Fähigkeit derselben, uns die Gründe an die Hand geben, aus denen die Modifikationen, die sie im Anfühlen erkennen lassen, erklärt werden könnten.

Da aber auch eine und eben dieselbe Materie, gegen den Sinn des Gefühls, bei dem Blinden verschiedene Eindrücke macht, wenn nur die Farbe seiner Oberfläche verschieden ist, so muſs das Pigment, welches die Oberfläche des Körpers bedeckt hat, allein den zureichenden Grund davon enthalten: aber alles läſst sich hiebei auf mechanisch wirkende Ursachen zurück führen.

Ganz anders verhält es sich mit denjenigen Potenzen, welche die Wahrnehmung des Geschmacks und Geruchs veranlaſsen, sie wirken nicht mehr mechanisch, sondern durchaus chemisch, das heiſst, sie müssen als produktive Kräfte angesehen werden, die in der stetigen Wechselwirkung mit den durch sie afficirten Organen, ein immerwährendes Bestreben nach Produktion ausüben, aus welchem die Empfindungen des Geschmacks und Geruchs als endliche Resultate hervorgehen.

Die mannigfaltigen Abweichungen in den riechbaren Ausdünstungen gegebener Gegenstände, wenn dieselben im gesunden natürlichen Zustande beobachtet werden, so wie in denjenigen, welche sich im kranken oder todten Zustande selbst überlassen bleiben, und die Veränderungen welche die erstern erleiden, wenn sie mit anders gearteten Materien in Contakt gebracht werden, waren schon lange hinreichend, meine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand zu lenken und die gedachten Erscheinungen, so wie sich nur die Gelegenheit dazu darbot, einer direkten Untersuchung zu unterwerfen, deren Resultate ich der Gesellschaft, so unvollständig und wenig erschöpfend sie auch noch jetzt seyn mögen, doch vorläufig vorzulegen kein Bedenken trage, weil sie die Grundlage zur fernern Untersuchung über diese Gegenstände darbieten müssen, deren weitere Verfolgung zu beginnen, ich selbst ernstlich bemühet sein werde.

Nach demjenigen, was mir Nachdenken und unmittelbare Untersuchung über diesen Gegenstand dargeboten haben, kann man, wie ich glaube, alle bekannte Gerüche unter vier Klassen abtheilen.

Zur erstern Klasse zähle ich alle diejenigen welche die riechbaren natürlichen Körper verbreiten, die mit ihrer natürlichen Existenz unzertrennlich verbunden sind, und nur durch specifike natürliche Ausflüsse aus denselben, veranlasset werden.

Zur zweiten Klasse zähle ich diejenigen Gerüche die durch eine von selbst erfolgende natürliche Veränderung in der Grundmischung der organischen Körper, herbeigeführt werden.

Zur dritten Klasse zähle ich diejenigen, welche auf einem künstlichen Wege, nämlich durch den Conflikt zweier heterogener Materien erzeugt werden.

Zur vierten Klasse müssen endlich alle diejenigen Gerüche gezählet werden, die als Resultate des Conflikts von drei, vier, und mehreren Materien zum Vorschein kommen.

Aber wir werden weiterhin sehen, dafs alle Gerüche überhaupt nur als Resultate der Einwirkung chemischer Potenzen auf die Organe des Geruchs anerkannt werden müssen, dafs wir weder mit allgemeinen Ursachen zu ihrer Erzeugung, noch mit den mechanischen Kräften ihrer einzelnen Theile auskommen können, wenn ihr Dasein erklärt werden soll

Auch können wir eben so wenig die organischen vegetabilischen und animalischen Substanzen allein als Grundlage zur Erzeugung der Gerüche ansehen: denn auch die anorganischen Stoffe können, wenn solche in die dazu günstigen Umstände versetzt werden, als Geruch erregende Materien wirken, so bald sie nur mit den dazu erforderlichen produktiven Kräften begabt sind; welches zur Bestätigung des späterhin

näher zu entwickelnden Grundsatzes dienen muſs, daſs jeder konstante Geruch, den ein riechbarer Körper ausdünstet, so wie jede Modification in der Wahrnehmung dieses Geruchs, als ein Resultat der momentanen chemischen Erzeugung, zwischen den den Geruch veranlaſsenden Ausflüssen, und den davon afficirten Nerven, angesehen werden muſs.

Die Physiker so wie die Chemiker der ältern Zeit glaubten zur Erklärung der Gerüche verschiedener gegebener Substanzen einen eignen Riechstoff in den riechbaren Körpern annehmen zu müssen. So leitete *Boerhave*, einer der philosophischsten Chemiker seiner Zeit, den Wolgeruch der ätherischen Öle, so wie vieler Kräuter, Blumen etc. aus denen, ihres starken Geruch ungeachtet, kein Öl geschieden werden kann, von dem riechbaren Ausfluſs eines eigenen von den Ölen wesentlich verschiedenen Wesens ab, das er Spiritus rector nennt.

So haben die neuen Chemiker Frankreichs ein eignes riechbares Wesen in den riechbaren organischen Substanzen als existirend vorausgesetzt, das sie Aroma nennen.

Beides sind indessen auch bloſs Voraussetzungen, die nie als allgemein gültig anerkannt werden können: denn es würde sich mit keinem zureichenden Grunde daraus erklären lassen, warum alle organische Substanzen, so die vegetabilischen wie die animalischen, ihren Geruch so sehr verändern, wenn nach dem Absterben, ja selbst schon im krankhaften Zustande derselben, unter den dazu erforderlichen günstigen Umständen, durch eine innerliche natürliche Wirkung, das Gleichgewchti ihrer bildenden Elemente aufgehoben wird.

Mag es sein, daſs der Geruch der riechbaren Vegetabilien, so wie der daraus geschiedenen Öle, und eben so der specifike Geruch des Bisams, des Zibeth, des Kastoreums, der spanischen Fliegen, der Wanzen und der meistens andern stinkenden Insekten, eigenen riechbaren Ausflüssen aus denselben zugeschrieben werden muſs, obgleich viele derselben auch (wie z. B. die Wanzen) ihren Geruch einem eigenen daraus darstellbaren, ätherischen Öl verdanken: so giebt dieses dennoch keinen zureichenden Grund an die Hand, einen eignen Riechstoff darin anzuerkennen; weil sonst jene Gegenstände alle einerlei Geruch besitzen müſsten, oder man in die Nothwendigkeit gesetzt sein würde, jedem einzelnen derselben einen besondern Riechstoff zuzuschreiben.

Wenn es indessen nicht zuläſsig sein kann, einen eignen Grundstoff in den riechbaren Substanzen voraus zu setzen, so bleibt uns übrig, die anderweitigen Ursachen zu entwickeln, welche den mannigfaltigen Gerüchen zur Basis dienen.

Es ist einleuchtend, daſs alle diejenigen Körper, welche im lebenden und gesunden Zustande eigene riechbare Ausflüsse verbreiten, zur ersteren nehmlich zur Klasse derjenigen gezählt werden müssen, bei denen diese riechbaren Ausflüsse mit ihrer natürlichen Existenz unzertrennlich verbunden sind, und dahin gehören, auſser den riechbaren Vegetabilien, so wie den daraus geschiedenen ätherischen Ölen, auch ganz besonders die oben genannten animalischen Aussondrungen, desgleichen die stinkenden Insekten u. s. w.

Der Geruch jeder einzelnen jener Substanzen ist allerdings als etwas Konstantes anzusehen, so lange keine wesentliche Verändrung in der Grundmischung des Körpees veranlaſset wird; aber er verändert sich sogleich, sobald jene vor sich gehet, auf welchem Wege sie auch herbeigeführt werden mag.

So sehen wir die ätherischen Öle ihren eigenthümlichen Geruch verändern, oder auch ganz verlieren, wenn solche mit Sauerstoff in Verbindung treten, er werde entweder aus der atmosphärischen Luft von ihnen eingesaugt, oder durch oxydirende Säuren an dieselben abgesetzt.

Jene Erscheinungen lassen daher, mit einem hohen Grad von Wahrscheinlichkeit vermuthen, daſs die Gerüche jener Substanzen nur allein in dem jedesmaligen quantitativen Mischungsverhältniſs ihrer bildenden Elemente gesucht werden müssen, daher auch die Gerüche derselben so lange konstant bleiben, als in ihrer Grundmischung weder eine qualitative, noch eine quantitative Verändrung vorgehet.

Eine solche doppelte Veränderung erleiden aber die riechbaren ätherischen Öle, sie mögen in den natürlichen Behältniſsen der Pflanzen eingeschlossen sein in welchen die Natur sie erzeugte, oder sie mögen bereits durch den Weg der Kunst daraus ausgeschieden worden sein, so bald sie auf irgend einem Wege mit oxydirenden Substanzen in Mischung treten.

Jenes ist der Fall, wenn dergleichen riechbare Öle lange Zeit hindurch mit der atmosphärischen Luft in Berührung stehen, nämlich, wenn man sie unter gläsernen Glocken eingeschlossen, sey es mit atmosphärischer Luft oder mit Sauerstoffgas in Berührung erhält; und ein gleicher Erfolg findet statt, wenn die riechbaren Vegetabilien selbst, vorzüglich die trocknen Kräuter, Blumen Wurzeln, Stauden etc. auf eine gleiche Weise mit Sauerstoffgas in Berührung gehalten werden: und in beiden Fällen wird eine verhältniſsmäſsige Quantität Gas absorbirt, und nach dem Maaſse dieser Absorbtion, verschwindet der vorige starke Geruch, so wie derselbe in einigen andern Fällen bedeutend modificirt wird.

Wir erkennen hieraus offenbar einen Erfolg, der sich auf eine Veränderung der Grundmischung gründet, und dieser scheint keinesweges bloſs in einer Einsaugung des Sauerstoffes zu bestehen, sondern der durch jene Materien absorbirte Sauerstoff veranlaſset eine Entmischung zwischen den primitiven bildenden Elementen jener Materien, wodurch das vorige Gleichgewicht gestöhrt wird.

Dergleichen mit dem Sauerstoff verbundene Öle zeigen nun eine getrübte, etwas dickflüssige Beschaffenheit, und liefern, wenn sie auch im Wasserfreiesten Zustande, mit dem trokendsten Gas behandelt wurden, wenn sie in Distillirgeräthschaften erhitzt werden, bald gröſsere bald kleinere Spuren von Wasser, und wenn das liquide ölige Wesen verflüchtiget ist, so bleibt im Rückstande Harz übrig; Materien, welche beide erzeugt worden sind, da sie nicht ausgeschieden sein konnten.

Aus jenen Erscheinungen gehet also deutlich hervor, daſs der von dem riechbaren Öl eingesogene Sauerstoff, mit einem Theil des Öls bloſs in Mischung getreten ist, um solches in Harz überzuführen, während ein andrer Theil desselben Sauerstoffes, sich mit dem Wasserstoff eines zweiten Theils des Öls verbunden hat, um Wasser zu erzeugen, woraus man allerdings den Schluſs ziehen kann, daſs die Harze sich durch einen gröſsern Gehalt an Kohlenstoff, einen geringern Gehalt an Wasserstoff, und einen hinreichenden Gehalt an Sauerstoff von den ätherischen Ölen unterscheiden. Aber mit dem Übergange des ätherischen Öls in die Form und Beschaffenheit des Harzes, verschwindet auch sein voriger Geruch ganz, oder er wird doch bedeutend modificirt.

Wir bedürfen daher keinesweges eines eigenen Aroma oder Riechstoffes, um den Geruch der ätherischen Öle, der riechbaren Vegetabilien überhaupt, so wie der vielen andern riechbaren Materien daraus abzuleiten; der zureichende Grund von ihren Gerüchen scheint in der That nichts anders zu sein, als ein Resultat der Grundmischung specifiker Elemente, nach besonders geordneten quantitativen Verhältnissen, und er muſs sich verändern, so wie das quantitative Verhältniſs der ihn bildenden Elemente geändert wird, weil der Effekt, der dadurch in den Geruchsorganen erregt wird, eine gleiche Modifikation erleiden muſs.

Was indessen für den Geruch der ätherischen Öle gültig ist, das muſs auch für den der übrigen riechbaren Materien in Anwendung gesetzt werden können, nemlich den Bisam, den Zibeth, das Kastoreum u. s. w. aus denen man nicht vermögend ist, ein ätherisches Öl auszuscheiden, und denen man besonders einen eignen Riechstoff zuzuschreiben pflegt.

Gehen wir auf die bildenden Elemente selbst zurück, welche die riechbaren organischen Materien erzeugen, so wie sie sich aus den Re-

sultaten ihrer Zerlegung entwickeln lassen, so sind diese nur Kohlenstoff, und Wasserstoff, aber auch öfters Stickstoff, Phosphor, Schwefel und Sauerstoff. Eine mehr als millionenfache Versetzung derselben, unter eben so vielfach abgeänderten quantitativen Verhältnissen, so wie bald das Dasein, bald die Abwesenheit des einen oder des andern Elements, muss daher nothwendig auch eine millionenfache Abänderung in den Gerüchen ihrer Erzeugnisse, veranlassen. Wir wollen sehen, ob dieses sich durch die Erfahrung im allgemeinen bestätigen läßt.

Der reine Kohlenstoff und der reine Wasserstoff, die hauptsächlichsten Agentien bei der Erzeugung der Gerüche, sind an und für sich geruchlose Wesen. Treten sie aber unter verschiedenen quantitativen Verhältnissen mit einander in Mischung, so kommen riechbare Produkte zum Vorschein: Beweise hiervon geben uns die verschiedenen Gerüche des Kohlenwasserstoffgases, der brenzlichen Öle u. s. w.

Setzt man aber einem solchen Produkte der Verbindung aus Kohlenstoff und Wasserstoff auf einem schicklichen Wege, nur nicht durchs Verbrennen, Sauerstoff zu, so verliert sich der erstre, in den meisten Fällen unangenehme Geruch, und es kömmt ein neuer zum Vorschein, der oft sehr angenehm, ja ganz aromatisch ist.

Ein Beispiel hiervon giebt uns das überaus angenehme aromatische Öl welches auf der Stelle gebildet wird, wenn Kohlenwasserstoffgas mit dem Dunste der oxydirten Salzsäure in Verbindung tritt; die Gasform von beiden verschwindet auf der Stelle, und es wird ein eigenes aromatisches Öl erzeugt, das man vorher nicht ahnden konnte.

So sehen wir ferner, dass der eigenthümliche widrigen Geruch des Bernsteinöls auf der Stelle verschwindet, wenn ihm rauchende Salpetersäure zugesetzt wird, und ein Harz zum Vorschein kommt, das sich durch einen dem des Bisams gleichkommenden Geruch auszeichnet.

Jedermann kennt den eigenthümlichen Geruch der bittern Mandeln, der Blätter des Kirschlorbeers, der Pfirsichgkerne u. s. w. und man weiss dass es die Blausäure ist, die den Geruch in jenen Substanzen veranlasset.

Man menge aber Kali, Kohle, und Salmiak zusammen, von denen keines diesen Geruch, und auch keine Blausäure enthält, und jener Geruch so wie die Blausäure kommen sogleich zum Vorschein, wenn das Gemenge einer Glühung unterworfen wird: denn wenn man nun das ausgeglühete mit Wasser auslaugt und die Lauge mit Schwefelsäure versetzt, so läßt sich bei der Erhitzung ein gasförmiges Fluidum daraus entwickeln, das den Geruch der bittern Mandeln besitzt, und auch Blausäure enthält.

Kocht man reine Benzösäure so oft mit Salpetersäure, bis sie in ein gelbes liquides Öl verwandelt wird, so zeigt dieses vollkommen den Ge-

ruch desjenigen, welches man durch den Weg der Destillation mit Wasser aus den bittern Mandeln scheiden kann.

Wird hingegen das ätherische Öl aus Fenchelsamen zu wiederholtenmalen mit Salpetersäure gekocht, so erfolgt eine wesentliche Veränderung desselben, und es nimmt den Geruch der Benzorsäure an.

Hier haben wir mehrere Beispiele, wie die Erzeugung eines und desselben Geruchs auf verschiedenen Wegen bewirkt werden kann, und es ist wahrscheinlich, daſs hier immer gleiche Ursachen in Thätigkeit gesetzt werden um gleiche Wirkungen zu veranlaſsen.

Bei vielen andern an sich geruchlosen Körpern sehen wir riechbare Ausflüsse sich bilden, wenn ihre materiellen Theile auf irgend eine Weise in Bewegung gesezt werden.

Dieses ist der Fall bei dem Bernstein, dem Schwefel, beim Glase, und bei allen Metallen: sie sind völlig geruchlos, so lange sie im Zustande der Ruhe beharren; sie reizen hingegen die Organe des Geruchs auf eine mehr oder weniger empfindliche Weise, wenn sie stark gerieben werden.

Beim Bernstein, beim Schwefel, und beim Glase ist die Erregung des Geruchs, wenn sie gerieben werden, allemal mit der Erregung der Elektrizität begleitet. Mag solche indessen auch beim Glase allein als die Ursache des Geruchs, und bei den übrigen genannten Substanzen, als ein mitwirkendes Wesen angesehen werden, so zeigen doch die specifiken Gerüche des geriebenen Schwefels und des Bernsteins, daſs sie zugleich eigenthümlichen Ausflüssen aus jenen Materien zugeschrieben werden müssen.

Was die Metalle betrift, so sehen wir beim Kupfer, beim Zinn, beim Arsenik, beim Eisen und beim Blei, wenn sie stark gerieben oder gebogen werden, eigne riechbare Materien ausströhmen, deren Entwickelung allemal mit der Erregung von Wärme begleitet ist. Es muſs also wohl eine Ausströhmung materieller Theile jener Metalle anerkannt werden, die in dem Moment da sie mit den Geruchsnerven in Kontakt kommen eigne Produkte mit ihnen erzeugen, von denen der Geruch als Resultat anzusehen ist.

Ohne diese Beispiele von der Erzeugung der Gerüche, welche durch die hier aufgestellten Thatsachen veranlaſset werden, noch vermehren zu wollen, so leicht dieses übrigens auch sein würde, begnüge ich mich vielmehr das gegebene hier mitgetheilt zu haben, und wende mich nun zur Untersuchung über die Ursache der zur zweiten Klasse gehörigen Gerüche, die durch eine von selbst erfolgende Veränderung in der Grundmischung der Körper herbei geführt werden.

Ein sehr merkwürdiges Beispiel von diesen giebt uns die Galle der

Thiere, besonders die Rindsgalle. Sie zeichnet sich in ihrem frischen Zustande durch einen ziemlich widrigen Geruch aus, und sie gehet bald in eine vollkommene Fäulniſs über, wenn sie sich selbst überlassen bleibt.

Scheidet men hingegen die ihr beiwohnendes überflüſsige Wäſsrigkeit durch ein gelindes Abdunsten derselben ab, so nimmt sie mit der Zeit einen Bisamartigen Geruch an, der zwischen dem des wirklichen Bisams und des Zibeths das Mittel hält.

Jene auffallende Veränderung ist also einer von selbst vorgegangnen Veränderung ihrer Grundmischung zuzuschreiben, die in der wechselseitigen Wirkung ihrer bildenden Elemente gegründet sein muſs, wodurch eine Abänderung im quantitativen Verhältniſs derjenigen Elemente veranlaſset wird, die die rohen Gemengtheile der Galle bildeten.

Vielleicht sind die Materien welche das *Bisamthier* und das *Zibeththeier* in die Absonderungsorgane deponiren, in denen wir jene Substanzen vorfinden, einer ähnlichen von selbst erfolgenden Verändrung unterworfen, wenn sie lange in denselben aufbewahrt werden, deren Resultat ihr eigenthümlicher Geruch ist.

Jene Materien sind es indessen keinesweges allein, welche dergleichen Beispiele von der Erzeugung der Gerüche darbieten; wir finden ähnliche Beispiele auch bei allen übrigen, sowohl animalischen als vegetabilischen Substanzen. Folgende Erfahrungen mögen dieses bestätigen.

Denken wir uns einen Menschen oder ein anderes thierisches Geschöpf im vollkommensten Zustand der Gesundheit, so ist der Körper desselben, wenn nicht verdorbne natürliche Aussonderungen, besonders Schweiſs, Ausdünstungsmaterie etc. die auf der Oberfläche des Körpers geronnen waren, eine widernatürliche Abweichung herbei führen, vollkommen geruchlos.

Stirbt hingegen dasselbe Geschöpf eines gewaltsamen Todes, so gehen von dem Augenblick an, da der Lebensreiz entwichen ist, Verändrungen in den nähern und entferntern Bestandtheilen dieses Körpers vor, die seine Beschaffenheit vernichten, und den Anfang einer nach und nach erfolgenden totalen Zerstörung desselben herbeiführen.

Vielfältige Beobachtungen an vollkommen gesunden Menschen, die sich erhenkt, erschossen, oder erstochen hatten, oder sonst eines gewaltsamen Todes gestorben waren die ich auf dem Theatro anatomico hieselbst zu machen Gelegenheit fand, haben mich in den Stand gesezt, die allmählig vorgehenden Veränderungen wahrzunehmen, welche der thierische Körper erleidet, sobald die Lebensthätigkeit seiner Organe entwichen ist.

Hält die Temperatur, worin ein solcher Körper sich befindet, das Mittel zwischen 10 und 15 Grad Reaumür, und bleibt sie einige Tage hindurch konstant, so lassen sich folgende Veränderungen am Körper wahrnehmen.

In den ersten 24 Stunden bleibt der Körper sich ziemlich gleich; von da an dünstet derselbe aber, von Stunde zu Stunde zunehmend einen eigenen säuerlichen Geruch aus, der späterhin dem der hartgesottenen Eier ähnlich ist, und allmählig in den sogenanten Leichengeruch übergehet, ohne daſs auch nur eine Spur des eigentlichen faulen Geruch wahrgenommen wird.

Wenn dieser sanft ausströhmende Leichengeruch 10 bis 12 Stunden angehalten hat, so wird der Körper, besonders auf der Oberfläche des Unterleibes, späterhin auch auf der Brust, miſsfarbig, das Gesicht erscheint etwas dunstig ausgedehnt, dagegen die Haut an den Fingern schlaff und runzlich wird.

Jetzt nimmt der vorige Leichengeruch zu, er wird widrig, und es zeigen sich über dem Bauchfell und der Brusthöle einzelne gelbe Flekken, die sich nach und nach zunehmend ausbreiten, und nach vier Tagen eine grüne Farbe annehmen.

Jetzt beginnt der vorige Leichengeruch einen fauligen Karakter anzunehmen, und zeigt viel Aehnlichkeit mit demjenigen, den ein Gemenge von Kohlenwasserstoffgas, mit wenigem Phosphorwasserstoffgas, und noch wenigerem Schwefelwasserstoffgas ausdünstet.

Jener Geruch wird nach abermaligen 12 bis 15 Stunden immer mehr zunehmend, bis nun der Geruch des faulenden Fleisches eintritt, der jedoch beim faulenden menschlichen Körper bedeutend von demjenigen abweicht, den man am faulenden Fleische eines andern Thiers wahrnimmt.

Mit jener wirklich faulen Ausdünstung des Körpers, ist nun eine ununterbrochne Entwickelung von Ammonium verbunden, so daſs, wenn jetzt der Körper an einigen Stellen mit koncentrirter Essigsäure, mit Salpetersäure, oder auch mit Salzsäure benezt wird, sehr merkbare weiſse Dünste gebildet werden, die sich von selbigem erheben. Nun rückt aber auch die wirkliche Fäulniſs schnell vorwärts, und setzt den fernern Beobachtungen ein Ziel; die vorigen Gerüche gehen in einen unerträglichen Gestank über, und man kann ohne Ekel und Nachtheil für die Gesundheit nicht ferner beobachten.

Jener zuerst gedachte sogenannte Leichengeruch, hat auſserordentlich viel Aehnlichkeit mit dem des Gases, welches entwickelt wird, wenn man ein Gemenge von Salpeter und gepulverter Kohle in einer eisernen glühenden Röhre verpuffet.

Vielleicht ist es erlaubt daraus den Schluſs zu ziehen, daſs die Bildung jenes Leichengeruchs in der Ausströmung eines Gemisches von Stickstoff und Kohlenstoff gegründet ist, das durch die anfangende Entmischung der weichen Theile des toden Körpers erst gebildet, und gasförmig ausgeströmt wird; vielleicht entweicht jener Geruch auch nur als ein leicht verdichtbarer Dunst, und nicht als ein permanentes Gas, wenigstens hat es mir nicht gelingen wollen, eine Gasentwicklung wahrnehmen zu können, wenn ich ein einzelnes Glied des todten Körpers unter Wasser brachte.

Dem sey aber nun wie ihm wolle, so sehen wir doch daraus, daſs der Leichengeruch nicht als eine natürliche Exhalation angesehen werden kann, sondern daſs solcher als ein Resultat der Uctivität der entferntern Elemente des thierischen Körpers angesehen werden muſs, die auch nach der Abwesenheit des Lebensreizes nicht unthätig sind, deren Thätigkeit und davon abhängende Wechselwirkung aber, eine Richtung angenommen hat, die derjenigen, welche jene Materien ausüben, so lange sie vom Lebensreize afficirt werden, directe entgegengesetzt ist.

Die späterhin eintretende Erzeugung gelber und grüner Flecke, und der damit verbundene stinkende Geruch, scheinen anzudeuten, daſs nun auch die anderweitigen Elemente ein Spiel der wechselseitigen Wirkung eingehen: und hier scheinen vorzüglich der Phosphor, der Schwefel und der Wasserstoff die wichtigere Rolle zu spielen, wodurch ein Gemenge von Schwefelwasserstoff und von Phosphorwasserstoff erzeugt wird, aus dem der nun erfolgende stinkende Geruch ganz natürlich hervorgehen muſs.

In diesem Zustande habe ich es vielfältig versucht, ob nicht in der Dunkelheit eine leuchtende Ausdünstung wahrgenommen werden könne, wie man selbige bei dem Faulen der Fische und Krebse so leicht wahrzunehmen pflegt, welches mir aber nie gelungen ist.

Bei der vollkommen eintretenden Fäulniſs, scheinen endlich alle entfernte Elemente des thierischen Körpers in einer gemeinschaftlichen wechselseitigen Thätigkeit sich zu befinden; wobei der Wasserstoff die wichtigste Rolle spielt, indem er mit dem Phosphor Phosphorwasserstoff mit dem Schwefel Schwefelwasserstoff, mit dem Stickstoff Ammonium, und mit dem Kohlenstoff Kohlenwasserstoff erzeugt, die gemeinschaftlich exhaliren, und jenen unerträglichen stinkenden Geruch verbreiten, welcher den Fortgang der Fäulniſs begleitet, bis zuletzt alle weiche Theile des Körpers in Jauche und gasförmige Flüssigkeiten aufgelöst werden.

Eine gleiche Bewandniſs hat es mit der Erzeugung der riechbaren Ausdünstungen aller übrigen animalischen Körper, wenn sie, sich selbst überlaſsen, nach und nach in Fäulniſs und Verwesung übergehen; und da

einmal die entferntere Elemente jener Körper mit ziemlicher Bestimmtheit als bekannt angesehen werden können, so ist es auch nicht schwer, die Ursachen jener Gerüche daraus zu entwickeln.

Dasselbe findet auch bei den Vegetabilien statt, wenn sie sich im todten Zustande, und mit Feuchtigkeit durchdrungen, selbst überlassen bleiben. Da aber die Vegetabilien eine weit differentere Grundmischung zu besitzen pflegen, als die Animalien, so müssen natürlich auch die Resultate verschieden sein, die sie nach einer von selbst erlittenen neuen Verändrung ihrer Grundmischung darbieten.

Daher der Unterschied der Gerüche, den sie im Actus der Fäulniſs produciren und exhaliren. Daher die groſse Aehnlichkeit in den Gerüchen aller derjenigen faulenden Vegetabilien mit den faulenden Animalien, welche eine analoge Grundmischung mit jenen besitzen; und die Abweichung in den Gerüchen bei denjenigen Vegetabilien, welche eine reine vegetabilische Grundmischung besaſsen.

So sehen wir die Hülsenfrüchte, die Getreidearten, und die meisten Giftpflanzen unter ähnlicher Erscheinung faulen, und ähnliche Gerüche dabei ausdunsten, wie die faulenden Animalien; aber vermöge ihres reichen Gehaltes an Kleber und an Pflanzeneiweiſs, besitzen sie auch eine sehr analoge Grundmischung mit denselben; wodurch es auch hier wieder bestätiget wird, daſs gleiche Ursachen gleiche Wirkungen produciren.

Ganz anders verhält es sich dagegen mit denjenigen Vegetabilien welche eine rein vegetabilische Grundmischung besitzen, das heiſst solchen, welche frei vom Kleber und Pflanzeneiweiſs, blos Gummi, Seifenstoff, Harz, und Schleim zu ihren nähern Gemengtheilen zählen. Auch bei ihnen werden im Effekt der Fäulniſs unangenehme Gerüche exhalirt, sie sind aber gänzlich von den der übrigen Vegetabilien abweichend: denn hier hommt kein Schwefel und kein Phosphor ins Spiel der wechselseitigen Wirkung, bloſs Kohlenstoff, und Wasserstoff, und Stickstoff und Sauerstoff sind die Potenzen die sich hier einander durchdringen, und so können denn auch nur Kohlenwasserstoff, Kohlenstickstoff, Kohlenstoffsäure, Salpetersäure, und Ammonium die Resultate ihrer Fäulniſs sein, deren Erzeugung wir durch die Organe des Geruchs nur zum Theil wahrnehmen können.

Wenden wir uns nun zur dritten Klasse, nämlich zur Erzeugung derjenigen Gerüche, die auf künstlichen Wegen, durch den Konflickt zweier heterogenen Materien erzeugt werden, so bestätigt es uns die Erfahrung abermals, daſs die Gerüche bloſse Erzeugnisse solcher Produkte sind, folglich einen eignen Riechstoff zu ihrer Erklärung weder bedürfen, noch zulaſsen.

So haben wir an dem Schwefel und dem Wasserstoff zwei an sich geruchlose Substanzen, treten sie aber mit einander in Mischung, so kommt ein durchdringender Geruch, der der faulen Eier zum Vorschein und in der That entwickelt sich aus faulenden Eiern, wenn sie unter Wasser gesetzt, im leeren Raume unter der Luftpumpe behandelt werden, ein stinkendes Gas, das jenem vollkommen gleich ist.

So erkennen wir ferner in dem Knoblauch und in den Zwiebeln und in der Assafötida ganz specifike Gerüche; aber sie können auf künstlichen Wegen ziemlich änlich dargestellt werden, wenn der vorher gedachte Schwefelwasserstoff mit Schwefel und Spiefsglanzoxydül in Verbindung gesetzt wird.

Der Phosphor würde vielleicht als ein geruchloser Körper erscheinen, wenn wir ihn in einem völlig luftleeren Raume in dieser Hinsicht untersuchen könnten. Da dieses aber nicht möglich ist, da wir ihn nur im Kontakt mit Wasser oder mit atmosphärischer Luft wahrnehmen, und diese schon eine zerlegende Wirkung darauf ausüben, so erscheint er uns als ein Körper mit specifikem Geruch begabt.

Kömmt er aber mit dem an sich geruchlosem Wasserstoff in Mischung, so entsteht der Geruch der faulenden Fische.

Der Alkohol besitzt seinen eignen reinen geistigen Geruch, wird selbiger mit rauchender Salpetersäure in Berührung gebracht, so entsteht auf der Stelle der Geruch nach Obst, und wird er mit der oxydirten Salzsäure in Berührung gebracht, so entsteht ein der Gewürznelke ähnlicher Geruch.

Wie leicht würde es sein durch vielfältige Zusammenmischung mehrerer einfacher Materien tausendfältige andre Gerüche von bekannter Art zu erzeugen, die sämmtlich in dem Moment entstehen, wo zwei heterogane Substanzen, die entweder an sich ganz geruchlos waren, oder doch ganz andere Gerüche offenbahrten.

Alle jene riechbaren Erzeugnisse müssen also Produkte der Mischung der mit einander verbundenen Elemente ausmachen, aus denen die Materien bestanden die mit einander in Mischung gesetzt wurden.

Wem könnte es aber wol einfallen, hierbei an einen eignen Riechstoff denken zu wollen, der als die wirkende Ursache jener Gerüche angesehen werden müfste? und doch sind die Gerüche als etwas Karakteristisches vorhanden, so gut wie in den riechbaren Ausflüssen vieler Vegetabilien und anderer organischen Substanzen.

Eine gleiche Bewandnifs hat es endlich auch, wenn wir uns die Gerüche der vierten Klasse vorstellen, die durch den Conflikt dreier, vierer oder mehrerer Materien erzeugt worden sind: sie sind nichts anders als Produkte der Mischung jener Materien, die, aufser dem Dasein jener sie

producirenden Mischungstheile, nicht existiren würden, nicht existiren könnten.

So sehen wir den käsigen Theil der Milch, wenn er sich im feuchten Zustande selbst überlassen bleibt, nach und nach in eine stinkende Jauche übergehen, und ein gleiches findet statt beim Blute, beim Fleische, besonders beim Wild. Setzen wir aber Wasserstoff, Schwefel, Phosphor und Ammonium unter gehörigen quantitativen Verhältnissen mit einander in Mischung, so kommt derselbe Geruch zum Vorschein.

Der stinkende Geruch lange gestandener Sümpfe ist bekannt, so wie der der Strafsenrinnen, welchen sie vorzüglich im Sommer ausdünsten, aber der Geruch einer Flinte, welche zu wiederholtenmalen abgeschossen worden ist, kommt jenem Geruch vollkommen gleich, und wir können hier aus ähnlichen Wirkungen, wieder auf ähnliche Ursachen schliefsen, wodurch jene Gerüche erzeugt werden, nämlich auf ein Produkt der Mischung von Kohlenstoff, Schwefel, Wasserstoff und Stickstoff; sie waren die entfernteren Elemente zwischen den Bestandtheilen des Schiefspulvers, sie müssen auch die der stehenden Sümpfe sein.

Der stinkende Geruch der mancherlei Gasarten, welche sich im Darmkanal der Thiere erzeugen, die den Geruchsorganen der Menschen so widrig als ekelhaft sind, werden dem ungeachtet aus den unschuldigsten Elementen, dem Kohlenstoff, dem Wasserstoff, dem Schwefel und dem Phosphor erzeugt. Wir finden dieselben Elemente in einer grofsen Anzahl Lekereien, in den Austern, den Seefischen, dem Parmesankäse und dem Kaviar, nur unter andern quantitativen Verhältnissen, zu andern Formen vereinigt, in denen sie sich allen unsern Sinnen als Annehmlichkeiten darstellen.

Billig müssen wir daher mit *Kant* ausrufen: alles in der Natur ist rein, es kommt blofs auf die Form an!

VIII.

Über den specifiken Unterschied des Humus, und die Bestimmung seines quantitativen Gehaltes in der Ackerkrume.

Von *Sigism. Friedr. Hermbstädt.*

Die Benennungen *Humus (Dammerde)* und *Ackerkrume*, sind von den *Landwirthen*, den *Forstwirthen* und den *Gärtnern* ziemlich häufig als

gleich bedeutend gebraucht worden; jetzt ist man allgemein einverstanden, daſs solche nicht fernerhin mit einander verwechselt werden dürfen.

Die *Ackerkrume* ist ein Produkt der Mengung der im Ackerboden vorwaltenden Grunderden, mit den Überresten der darin abgestorbnen oder auch wirklich verweseten organischen Substanzen.

Der *Humus* ist ein selbstständiges Wesen, ein Resultat der vollendeten Verwesung der mit der Ackerkrume gemengt gewesenen organischen Substanzen; er macht daher nur einen zufälligen Bestandtheil in der Ackerkrume aus.

Aber nicht aller Humus ist sich gleich; vielmehr nehmen wir in demselben einen merkwürdigen Unterschied wahr; und dieser Unterschied ist abhängig:

1. Von der specifisch verschiedenen Grundmischung der Vegetabilien, aus deren Verwesung der Humus hervorgegangen ist.

2. Von der specifiken Natur der animalischen Exkretionen, welche der Ackerkrume in Form des Düngers mitgetheilt wurden, und in ihr verwesen konnten.

3. Von der specifiken Natur der Grunderden, und ihrer Wechselwirkung auf den Humus.

4. Von der mehr oder weniger bedeutenden Einwirkung des Sauerstoffes aus dem Dunstkreise auf den Humus.

Seitdem man die mannigfaltigen *Getreidearten*, die *Hülsenfrüchte*, die *Kleearten*, die *Rüben*- und *Betenarten*, die *Kohlarten*, die *Knollen*- und *Wurzelgewächse*, die *Grasarten*, und mehrere andere Futtergewächse, so wohl im Ganzen, als nach ihren einzelnen Theilen, vor das Forum der chemischen Zergliederung gezogen hat, mehr aus dem Gesichtspunkt, um die darin vorhanden liegenden nährenden Bestandtheile kennen zu lernen, und ihren Werth als Futtergewächse danach zu schätzen; haben die Resultate jener Untersuchungen ganz ungezwungen dazu beigetragen, uns eine Übersicht der so merkwürdig verschiedenen Grundmischung jener Produkte des Pflanzenreichs darzubieten; und aus dieser Differenz ihrer nähern Bestandtheile, ist dem Chemiker ein ziemlich zuverläſsiges Mittel dargeboten worden, einen sichern Schluſs für ihre bildende Elemente ziehen zu können.

So haben uns die gedachten Erfahrungen gelehrt, daſs die *Getreidearten*, und die *Hülsenfrüchte* eine mehr oder minder bedeutende Quantität *Gluten* unter ihren näheren Bestandtheilen enthalten, der aber wieder, nach dem specifiken Unterschiede derselben, in ihrer Quantität verschieden ist.

Die *Kleearten*, die *Rüben*- und *Beetenarten*, die *Knollen*- und *Wurzelgewächse*, so wie die *Kohlarten*, enthalten unter ihren nähern

Bestandtheilen wenig oder gar keinen *Gluten*, dagegen aber destomehr *Pflanzeneiweiss*; und in den *Beten*- und *Rübenarten* macht auch der *wahre* so wie der *Schleimzucker* einen mehr oder minder bedeutenden Gemengtheil aus.

In den Grassarten und sehr vielen andern Feldgewächsen, ist weder *Gluten* noch *Pflanzen-Eiweiss* in bedeutender Menge enthalten, ihre nähern Bestandtheile bestehen bloss in *Schleim*, in *Gummi*, in *Seifenstoff* in *Extraktivstoff* und in *Harz*; sie zeigen unter ihren entfernten bildenden Elementen, weder *Schwefel* noch *Phosphor*, sondern bloss *Kohlenstoff* und *Wasserstoff* und *Sauerstoff*, in mehr oder minder reichen Verhältnissen untereinander verbunden.

Noch verschiedener sind die Strauch- und Baumgewächse, deren nähern Bestandtheilen gleichfalls eine rein vegetabilische Grundmischung zuerkannt werden muss.

Es ist also hierdurch schon a priori zu beweisen, dass der Humus, welcher als ein Resultat der Verwesung einzelner Theile jener Vegetabilien hervorgehet, eine eben so specifisch verschiedene Grundmischung besitzen muss, als sie in den Vegetabilien vór der Verwesung erkannt wurde.

Keinesweges sind es aber die Abgänge der Vegetabilien allein, durch welche der Humus gebildet wird; auch die animalischen Exkretionen, welche der Erde beitreten, gehören hierher, deren Grundmischung aber eben so verschieden sein muss, als die Nahrungsmittel waren, durch deren Genuss jene Materien in den Eingeweiden der Thiere abgesondert wurden; und so lässt sich leicht urtheilen, dass sie auch auf die Grundmischung des Humus, der aus ihrer Verwesung hervórgehet, einen sehr bedeutenden Einfluss haben müssen.

Man denke hiebei nicht allein an die Exkremente der gewöhnlichen Hausthiere, die dem Ackerboden, mit Vegetabilien gemengt, in Form des Düngers dargeboten werden; auch ohne deren Mitwirkung erhält das Erdreich animalische Düngung, die die Grundmischung seines Humus bestimmt.

So ist der *Forst-* oder *Waldboden* derjenigen Waldungen, in denen nie zahme Hausthiere, als Kühe, Pferde, Schweine und Schafe weiden, demohngeachtet nie frei von animalischem Dünger, welcher durch die darin wohnenden Geschöpfe, die *Rehe*, *Hirsche*, *wilden Schweine*, *Hasen*, *Füchse* etc. so wie das zahllose Heer der *Waldvögel*, der *Insekten* und *Gewürme* darin abgesetzt, und durch den Effekt der Verwesung, in Humus übergeführt wird; ein Humus, der also von demjenigen wohl unterschieden werden muss, welchen die verweseten Abfälle der Waldpflanzen allein darbieten können.

Es würde in wissenschaftlicher Hinsicht überaus wichtig sein, eine chemische Zergliederung von den Exkrementen aller verschieden gearteten Thiere zu erhalten, und zwar in derselben Art angestellt, wie sie *Berzelius* bey seiner Zergliederung des Menschenkoths vorgeschrieben hat.

Noch wichtiger würden aber die Resultate einer solchen Zergliederung werden, wenn man dabei den individuellen Unterschied einer jeden Art des Thiers, seine Konstitution, so wie den Genuſs der verschieden gearteten Nahrungsmittel, bei einer und derselben Gattung des Thieres, mit berücksichtigen wollte.

Wenn daher nicht geleugnet werden kann, daſs so wohl die Vegetabilien, als die Exkremente der Thiere, welche bald für sich, bald in der Vereinigung unter einander, den Humus bilden, in ihrer ursprünglichen Grundmischung so bedeutend von einander abweichen; so wird auch daraus folgen, daſs die Grundmischung des daraus gebildeten Humus, eben so sehr verschieden sein muſs.

Der Name Humus ist also ein sehr allgemein aufgenommener Ausdruck, womit eine Anzahl in sich selbst sehr verschieden gearteten Gemische bezeichnet zu werden pflegt.

Die unmittelbar darüber angestellten Untersuchungen haben es bereits erwiesen, daſs wenn der Übergang eines organischen Wesens, in die Form des Humus möglich sein soll, ohne Mitwirkung äuſserer Einflüsse, dieser Übergang aus dem Wesen selbst, nicht möglich sein kann.

Diese von auſsen her darauf wirkenden unerläſslichen Einflüsse, bestehen in dem Wasser und in der Luft, dem erstern insbesondere, welches allein als das Reizmittel angesehen werden muſs, das die Verwesung herbei führt, und solche unterhält. Der vollkommenste Zustand der Trockenheit einer solchen Substanz, selbst unter Einwirkung einer, gleich falls trocknen, Luft, läſst keinen Eintritt der Verwesung zu; unter der Einwirkung der Feuchtigkeit beginnet selbige sogleich.

Aber die Resultate der Verwesung sind wieder verschieden, je nachdem mehr oder weniger Wasser, so wie mehr oder weniger Luft in Mitwirkung begriffen sind; und so folgt daraus wieder, daſs aus einer und eben derselben Substanz, ein Humus von sehr verschieden gearteter Beschaffenheit, gebildet werden kann.

Luft und Wasser sind indessen auch noch nicht die einzigen Materien, welche die Natur des Humus bestimmen, auch das Dasein der verschiedenen Grunderden in der Ackerkrume hat einen mehr oder weniger bedeutenden Einfluſs darauf, ein Einfluſs der ohnstreitig viel wichtiger ist, als man gemeiniglich glaubt, der es um so mehr verdient noch durch genauere Arbeiten ausgemittelt zu werden.

Ist aber der Humus gebildet, so tritt nun seine Wechselwirkung mit der Grunderde des Bodens ein, und diese muſs eben so verschieden sein, als die Natur dieser Erde selbst. Anders ist die Wirkung beim vorwaltenden Thon, anders ist sie beim vorwaltenden Kalk, die indessen doch beide die hauptsächlichsten Theile ausmachen, welche hier wirksam sind.

Von der vorwaltenden Masse des Thons, hängt die Fähigkeit des Erdreichs ab; das Wasser länger gebunden, folglich den Humus mehr im Zustande der Feuchtigkeit zu erhalten, und seine Wechselwirkung mit dem Sauerstoffgas der Atmosphäre zu begünstigen.

Von der vorwaltenden Masse des Kalks, hängt die Fähigkeit des Erdreichs ab, die Bildung der Säuren beim Verwesen der organischen Substanzen zu vernichten, und die Auflöslichkeit des daraus gebildeten Humus zu begünstigen.

Sollte dem Boden auch Gyps beigemengt sein, welcher jedoch keinesweges zu den konstanten Bestandtheilen des Bodens gehört, sondern nur allemal als ein zufälliger Gemengtheil in demselben anerkannt werden muſs; so ist auch die Wirkung von diesem von Bedeutung, weil seine Schwefelsäure ihren Sauerstoff an den Humus absetzt, und Schwefel dadurch gebildet wird, der nun, in der Verbindung mit Wasserstoff als nährendes Mittel in die Pflanze übergehen kann: eine Wirkung, worauf die allgemein anerkannte Thätigkeit des Gypses beim Wachsthum einiger Gewächse, als begründet zu sein scheint.

Der Humus liegt mit den Grunderden im Ackerboden nicht gemengt, sondern wirklich gemischt, daher ist es auch nicht möglich, ihn durch eine mechanische Trennung davon zu scheiden, sondern seine Scheidung muſs nothwendig durch chemische Kräfte veranstaltet werden.

Es ist schon früher gesagt worden, das der Humus sich nicht stets gleich, sondern oft sehr von einander verschieden ist. Dieser Unterschied muſs aber aus einem verschiedenen Gesichtspunct betrachtet werden: nemlich, einmal in Rücksicht seiner verschiedenen Grundmischung, die allein von der specifiken Grundmischung der Pflanzen abhängig ist, durch die derselbe gebildet wurde; zweitens, in Rücksicht seiner mehr oder weniger vollkommenen Ausbildung, oder der Veränderung, die äuſsere Einflüſse darauf ausgeübt haben.

Zufolge der uns darüber bekannten Erfahrung, können überhaupt vier Gattungen des Humus unterschieden werden: nemlich 1. *Neutraler Humus;* 2. *oxydulirter Humus;* 3. *oxydirter Humus;* und 4 *saurer Humus.*

Neutralen Humus nenne ich einen solchen, der völlig unauflöslich ist im reinen Wasser, und mittelst der Einwirkung von Reagentien, weder Spu-

ren einer freien *Säure*, noch eines *Alkalis* wahrnehmen läſst. Von solcher Beschaffenheit ist derjenige, welcher in einer Humusreichen, weder säuerlichen noch alkalischen Erde zurück bleibt, wenn solche zu wiederhohlten malen mit Wasser so lange ausgekocht wird, bis das Wasser nicht mehr davon gefärbt wird.

Oxidulirten Humus nenne ich denjenigen, welcher mit so viel Sauerstoff verbunden ist, daſs er dadurch in reinem Wasser lösbar wird. Man setze eine Portion neutralen Humus, im mäſsig feuchten Zustande, unter eine mit Sauerstoffgas oder auch mit atmosphärischer Luft gefüllete Glasglocke, die mit Wasser gesperret ist; man wird schon nach einigen Tagen eine Verminderung der Luftmasse wahrnehmen, die mit der Zeit immer mehr zunehmen wird; ein Beweiſs, daſs der Humus nach und nach eine bedeutende Quantität Saustoffgas zerlegt, und den Sauerstoff daraus eingesaugt hat.

Wird nun der vorher in Wasser unauflösliche, späterhin aber mit dem Sauerstoffgas in Verbindung getretenen Humus, aufs neue mit Wasser übergossen, so färbt sich dieses bald, und löset eine mehr oder minder bedeutende Quantität eines braunen Wesens daraus auf, das dem Wasser eine mehr oder weniger dunkelgelbe Farbe ertheilt, und durchs Abdünsten der Flüssigkeit, als eine braune Extraktförmige, meist Geschmack und Geruchlose, völlig neutrale Substanz, dargestellt werden kann; und dieses ist nun der *oxydulirte Humus.*

Oxydirten Humus nenne ich einen solchen, der aus der Auflösung des oxidulirten Humus, mit reinem Wasser gemacht, durch eine abermalige Einsaugung des Sauerstoffes, als ein im Wasser unauflösliches Wesen, niedergeschlagen worden ist.

Man gewinnt einen solchen *oxydirten Humus*, wenn man die mit Wasser gemachte Auflösung des oxydulirten Humus, aufs Neue unter einer mit Sauerstoffgas angefülleten Glocke einschlieſst; es findet hierbei abermals eine Verminderung der Luftmasse statt, und aller aufgelöſst gewesene Humus fällt in gelbbraunen Flocken aus der Auflösung zu Boden, die nun den im Wasser völlig unauflöslichen oxydirten Humus darstellen.

Saurer Humus nenne ich denjenigen, der stets Spuren einer freien Säure in sich wahrnehmen läſst, und daher das Lackmuspapier röthet. Er ist indessen unauflöslich in reinem Wasser, und die Säure ist so fest damit verbunden, daſs sie nicht durch wiederholtes Auskochen mit Wasser davon getrennt werden kann. Er findet sich vorzüglich im Thonreichen Boden, so wie im Sumpf- und Moorboden; er liegt völlig unthätig darin vorhanden, und kann keine Wirksamkeit für die Vegetation veranlaſsen.

Die Säuren welche man im sauren Humus anwesend findet, sind entweder *Phosphorsäure* oder *Essigsäure*, oder auch beide zugleich, fest und nicht trennbar, mit den erdigen Theilen verbunden.

Neutraler oder auflöslicher oxydulirter Humus, gehet durch die Einwirkung des Sauerstoffgases nie in eine säuerliche Substanz über; die Bildung jener Säuren muſs also von dem statt gefundenen Dasein eigner Bestandtheile der Vegetabilien abhängig sein, aus deren Verwesung des Humus hervorging.

Wenn *rein vegetabilische*, oder auch *animalische* Substanzen, oder auch beide mit einander gemengt, in Verwesung übergehen, so ist der daraus gebildete Humus allemal zum Theil in Wasser lösbar, also auch allemal zum Theil oxidulirt darin enthalten; und in diesem Zustande ist derselbe vorzüglich geeignet, als nährendes Mittel für die Pflanzen zu wirken, folglich ihren Wachsthum, so wie ihre Fruchtbringende Kraft zu begünstigen.

Hierin scheint der Grund zu liegen, warum frisch gedüngtes Land die Vegetation am üppigsten befördert.

Aber der andre Theil des Humus, welcher seines oxidulirten Antheils beraubt worden ist, wird fähig aufs neue Sauerstoff aus dem Dunstkreise einzusaugen, und in oxydulirten Humus über zu gehen, und so kann der Boden auch fernerhin noch die Vegetation befördern, und Fruchtbringend wirken, vorzüglich wenn solcher öfter umgepflügt wird, um die tiefer gelegnen und dadurch von der Einwirkung des Dunstkreises abgeschnittenen Theile des Sauerstoffes aufs Neue damit in Kontact zu setzen.

Aber auch durch eine fortgesetzte Kultur, wird dem Boden nicht aller Humus entzogen, es bleibt immer noch ein Theil darin zurück, wenn auch seine die Vegetation befördernde Kraft bereits ganz erschöpft ist; und dieses ist derjenige Theil, der durch die Einsaugung einer übermäſsigen Masse von Sauerstoff, in oxydirten, also unauflöslichen, und aus eben dem Grunde unwirksamen Humus, übergegangen ist.

Merkwürdig bleibt es indessen immer, daſs wenn ein und eben derselben Acker immer mit denselben Feldfrüchten bebauet wird, ihr Ertrag so auſserordentlich abnehmend wird; da doch derselbe Boden, bei der abwechselnden Kultur mit verschieden gearteten Feldfrüchten, einen so reichlichen Ertrag derselben gewährt; eine Wahrnehmung, worin allein das Wesen der Wechselwirthschaft gegründet sein kann.

Jene Wahrnehmung führt uns ganz ungezwungen zur Erkenntniſs von einem eignen Instinkt der Pflanzen, vermöge welchem sie geeignet sind, nur gewisse Stoffe aus dem Humus zu entnehmen, und sich solche zu assimiliren, um die ihnen von der Natur zugeeigneten nähern

Bestandtheile daraus zu erzeugen: ein Gegenstand, den ich zu einer andern Zeit einer nähern Prüfung unterwerfen werde.

Dafs die Vegetation befördernde Kraft eines Erdreichs, vom quantitativen Verhältnifs seines Humus abhängt, ist eine so allgemein bekannte Erfahrung, dafs diese Bestimmung, in der rationellen Ackerwirthschaft, sogar zu einem wesentlichen Prinzip der Bonitirung des Ackers gemacht worden ist.

Welches ist also die vorzüglichste Methode den Humus, der so fest mit den Grunderden verbunden ist, von diesen zu trennen, und so seine Quantität zu bestimmen?

Die meisten chemischen Agronomen haben sich des Ausglühens der Erde bedient, um den darin enthaltenen Humus zu verkohlen, ihn einzuäschern, und so sein quantitatives Verhältnifs auszumitteln, eine Verfahrungsart, die keinesweges zuverläfsig ist, keinesweges ein sicheres Resultat gewähren kann.

Die *Ackererden*, vorzüglich diejenigen, die reich mit Thon beladen sind, können nie so vollkommen ausgetrocknet werden, dafs zugleich auch das Kristallisationswasser der damit gemengten Salze, so wie das Bindungwasser der Grunderden entfernt werden könnte; denn es sitzt so fest, dafs es, ohne eine anhaltende Ausglühung der Erde, nicht ganz daraus entfernt werden kann.

Hieraus folgt also ganz natürlich, dafs wenn man die Quantität des in einer Erde enthaltenen Humus durchs Ausglühen derselben bestimmen will, wenn man den Gewichtsverlust, welchen die Erde dabei erleidet, als Resultat des verbrannten Humus ansehen will, wie solches leider zu oft geschehen ist, sich Irrthümer auf Irrthümer häufen müfsen; und darüber angestellte eigne Arbeiten haben es mir bewiesen, dafs man sich dabei um 20, 30 bis 50 Procent irren kann, die man für Humus hält, während sie blos in entwichenen Wassertheilen bestanden.

Folgende Methode zur Bestimmung des Humusgehalts, in irgend einer Erde, habe ich unter allen als die beste befunden.

Man wiegt eine bestimmte Quantität, der bei der Temperatur von 18° Reaumur ausgetrockneten Erde genau ab, und bestimmt nun ihren Umfang nach Rheinländischen dezimal Kubikzollen.

Man übergiefst sie in einem zinnernen Kessel mit ihrem 10fachen Gewicht destillirtem Wasser, und setzt der Flüssigkeit 3 bis 4 Prozent der trocknen Erde, trocknes mildes Natrum zu.

Man kocht nun das ganze 30 Minuten lang unter stetem Umrühren, läfst hernach die Flüssigkeit abklären, und giefst das über der Erde stehende braune Fluidum behutsam ab.

Man setzt nun dem Rückstand eine neue Portion Wasser und Na-

trum zu, und wiederholt das Auskochen; und diese Arbeit wird so oft wiederholt, bis das alkalische Wasser nicht mehr von der Erde gefärbt wird.

Hierdurch wird aller Humus aufgelöst, von welcher Art derselbe auch sein möchte, und seine Auflösung bildet eine braunrothe, mehr oder weniger durchsichtige Flüſsigkeit; welche nun so rein wie möglich, durch Druckpapier filtrirt wird.

In das filtrirte Fluidum tröpfle man nun so lange mit Wasser verdünnete Salzsäure, bis alles Alkali vollkommen neutralisirt ist, und die Säure gelinde verwaltet.

Nach dem Zeitraume von 24 Stunden hat sich ein brauner, aus zarten Flocken gebildeter Niederschlag zu Boden gelegt, über dem ein sehr hellgelbes Fluidum stehet.

Man trennt nun das Fluidum vom Niederschlage, süſst diesen zu wiederholtenmalen mit distillirtem Wasser aus, scheidet ihn durch ein Filtrum, und trocknet ihn bei 18° Temperatur. Sein Gewicht zeigt nun den absoluten Gehalt des Humus, der in der Erde enthalten war.

Der so geschiedene Humus ist schwarzglänzend, Geschmack und Geruchlos, und unauflöslich in reinem Wasser

Gelöste Alkalien nehmen ihn aber sogleich auf und bilden damit eine braunrothe gegen das Licht gehalten durchsichtige Auflösung.

In dieser Lösbarkeit des Humus in den milden Alkalien, erkennen wir also ein überaus einfaches Mittel, zu seiner leichten Scheidung von den damit verbundenen Erdarten.

Eben diese Lösbarkeit des Humus in den Alkalien, giebt uns einen zuverläſsigen Beweiſs von der günstigen Wirkung der alkalischen Substanzen auf das Erdreich, in welchem vollkommen oxydirter Humus angehäuft ist.

Aetzende Alkalien dürfen zu einer solchen Scheidung des Humus um so weniger angewendet werden, weil sie auſser dem Humus, auch Thonerde auflösen können.

XIV.
Über den *Kreuzstein* von Oberstein.

Von Dr. *C. C. Leonhard* Gen. Inspector der Domainen in Hanau.

Das Vorkommen des *Kreuzsteines* zu Oberstein ist keineswegs neu. Schon *Mohs* *) hat uns damit bekannt gemacht, indessen ist das Fossil von dem genannten Orte bis jetzt nichts weniger als häufig gewesen und seine Charakteristik, so viel ich weiſs, noch nicht mitgetheilt worden. Ich glaube daher, daſs man nachfolgende Beschreibung desselben nicht ganz ohne Interesse lesen werde.

Farbe: *gelblich- graulich- röthlich-* und *milchweiſs:* aus dem *Graulichweiſsen* selten ins *Rauchgraue* sich verlaufend; *das Röthlichweiſse* übergeht in eine Art von *ziegelroth* **), hält auch das Mittel zwischen *blaſsfleisch-* und *lichterosenroth.*

Äuſsere Gestalt: nur *krystallisirt* und zwar:

a. in *wenig geschobenen vollkommenen vierseitigen Säulen, die stumpfen Seitenkannten stärker oder schwächer abgestumpft.*

b. in *breiten rechtwinklich vierseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen die auf die Seitenkanten aufgesetzt sind, wenig scharf zugespitzt* ***): die Zuspitzungsflächen sind zum Theil ungleich groſs und zwar dergestalt, daſs zwei aneinander liegende an Gröſse verhältniſsmäſsig zunehmen und dies oft so sehr, daſs das Ganze als eine, auf die Seitenflächen schief aufgesetzte, Zuschärfung sich darzustellen scheint; ferner nimmt oft auch nur eine Zuspitzungsfläche, auf Kosten aller übrigen, in so hohem Grade zu, daſs sie diese fast verdrängt und nun als eine schief angesetzte Endfläche betrachtet werden kann. Im letzten Falle finden auch noch mehr oder weniger starke Abstufungen der Kanten, welche die Seitenmit den Zuspitzungsflächen bilden, statt.

c. in *geschobenen vierseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, zwei und zwei Zuspitzungsflächen mit vier scharfen Seitenkanten, aufgesetzt, die stumpfen Seitenkanten, so wie die Zuspitzungskanten, welche an den stumpfen Seitenkanten liegen, abgestumpft.*

Die Krystallen klein und sehr klein.

Sie sind seltner *einzeln aufgewachsen,* meist *in Drusen zusammengehäuft,* und die dadurch entstehenden mannigfaltigen Gruppirungen, so

*) Verzeichniſs der von der Null'schen Sammlung. Theil I. S. 385.
**) Die Farbung rührt sichtbar von Eisenoxyd her.
***) So daſs sie fast das Ansehn der Hyazinthkrystalle erhalten.

wie die Kleinheit mancher Krystalle, machen die genauere Bestimmung der Formen äufserst schwierig. Die sorgsamsten Prüfungen unter dem Suchglase werden erfordert, um sie zu erkennen.

Die übrigen Kennzeichen stimmen mit den in der systematisch-tabellarischen Übersicht und Charakteristik der Mineralkörper S. 17. aufgeführten überein.

Der Kreuzstein bricht zu *Oberstein* in *basaltischem Mandelsteine* mit *spätigem Kalksteine*, *Chabasin*, auch findet er sich, wiewohl seltener, in den *Achatkugeln*, auf *Amethyst-Krystallen* aufsitzend.

Ausführlichere Nachricht über das Vorkommen unseres Minerals behalte ich mir vor demnächst zu geben; da ich gesonnen bin, noch im Laufe dieses Sommers, die interessante Gegend von Oberstein in mineralogischer Rücksicht zu bereisen.

XV.

Auszug aus einem Briefe des General-Domainen-Inspektors Dr. *C. C. Leonhard* zu Hanau, vom 29ten Juni 1811, an Herrn Ober-Medizinalrath *Klaproth*.

Ich mache mir das Vergnügen, Ihnen hier einige mineralogische Notizen mitzutheilen, welche vielleicht nicht ohne alles Interesse für Sie sein dürften.

In Ungarn, in der Gegend von Libethen unweit Neusohl, hat man ein Mineral entdeckt, das einer genaueren Untersuchung nicht unwerth ist. Zur chemischen Analyse ist noch nicht Material genug vorhanden; einige Versuche über das Verhalten vor dem Löthrohre und mit Säuren waren alles, was ich damit vornehmen konnte, und selbst dazu opferte ich ungern einige der gröfseren Krystalle auf; denn mein Freund, welchem ich jene Seltenheit verdanke, schreibt mir, dafs die gesendete Stücke ziemlich die letzten sein dürften, welche er zu erhalten Hoffnung habe. Über die aufsere Charakteristik dieses Minerals, welches die Ungarischen Naturforscher theils für Kupferschmaragd, theils für eine Art von Olivenerz ansprechen, bemerke ich folgendes:

seine Farbe ist *dunkelschmaragdgrün*;

es findet sich in *vierseitigen Doppel-Pyramiden*;

Die *Krystalle* sind *sehr* und *ganz klein* und *drusenartig zusammengewachsen*;

es ist *glänzend* und *starkglänzend*, von einem Glanze, welcher das *Mittel* zwischen *Glas-* und *Perlmutterglanz* hält;
im Längenbruche *klein-* und *unvollkommen-blättrig*, im Querbruche *uneben*, das ins *Kleinmuschliche* übergeht;
hat *unbestimmtekkige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke*,
ist *durchscheinend*, bis ins *Halbdurchsichtige*;
giebt einen *graulichweifsen Strich*;
ist *halbhart*,
spröde und
leicht-zersprengbar.

Vor dem Löthrohre für sich behandelt, schmilzt das Fossil unter sehr geringem Aufwallen zu einer aufsen dunkelstahlgrauen, auf der Oberfläche mit zelligen Einschnitten versehenen und schwach metallisch-glänzenden Kugel, die beim Zerschlagen immer eine röthlichgraue metallisch glänzende und kleinblasige Bruchfläche zeigt. Von Arsenikdämpfen war auch nicht die leiseste Spur bemerkbar. Mit Borax schmilzt es leicht und unter Aufwallen und Blasenwerfen zu einer Kugel, auf deren Oberfläche mehrere Farben, röthlichbraun, blutroth, blau- und gelblichgrün u. s. w. Fleckenweise abwechseln. Im Innern erschien sie dunkelblutroth mit zeisiggrünen und orangegelben Flecken. Das Ganze ist sehr blasig, und aufsen und innen von Glasglanz. In Salpetersäure löst es sich langsam und ohne Aufbrausen. Die Solution erhält eine blaue Farbe. Weitere Versuche anzustellen, gestatteten die geringen Vorräthe nicht, welche ich von diesem Mineral besitze.

Das Fossil kommt übrigens am eben erwähnten Orte mit einem eisenschüssigen Quarze und mit Malachit und Kupfergrün vor. Die Gebirgsart scheint ein talkiger Thonschiefer zu sein.

Dafs der *Anatase* auch auf dem St. Gotthard sich findet, ist ihnen ohne Zweifel bereits bekannt. Er erscheint hier von *weingelber* Farbe in der gewöhnlichen *octaëdrischen Krystallform*. Seine Begleiter sind blättriger Chlorit, Bergkrystall und gemeiner Feldspath. Die Gebirgsart ist ein gneissartiges Gestein.

In den Chalancher Gebirgen in der Dauphinée kommt der *Sphène* sehr ausgezeichnet als *Einschlufs in Bergkrystall* vor. Ich habe von daher neulich ein gut erhaltenes Exemplar erhalten, das einzige was ich bis jetzt von der Art zu bemerken Gelegenheit gehabt.

Im Breisgau — in der Gegend des, an interessanten Trapp-Gebirgsarten *) so reichen Kaiserstuhles, und zwar so viel ich weifs, unweit des

*) An einem andern Orte werde ich Gelegenheit nehmen, eine, von daher erhaltene, sehr instructive geognostische Suite naher zu beschreiben.

Dorfes Rothweil hat man Leuzit und Melanit aufgefunden. Sie kommen in einem etwas aufgelösten grünsteinartigen Gestein vor.

Neuerdings habe ich mich mit der nähern Untersuchung der Gattung des Arragons beschäftiget. Ich theile solche in mehreren Arten ab, nemlich in gemeinen, stänglichen und dichten A. Zum gemeinen Arragon zähle ich das Fossil, welches bisher theils unter demselben Namen, theils unter den Benennungen Arragonit und excentrischer Kalkstein bekannt war. Die von mir davon aufgestellte Characteristik enthält manche nicht unbedeutende Zusätze. Ich habe sie nach einer sehrausgezeichneten Suite meiner oryktognostischen Sammlung entworfen. Unter dem stänglichen Arragon begreife ich den bis jetzt sogenannten Iglir, und manche dem kohlensauren Strontion beigezählte Mineralien, so u. a. das Fossil vom Iberge auf dem Harze, welches Sie als solchen in meinem Taschenbuche für die gesammte Mineralogie Jahrgang IV. S. 220 und V. S. 157. beschrieben finden. Unter dem dichten Arragon endlich verstehe ich ein früherhin fast nicht beachtetes Mineral aus dem Breisgau *). Folgendes ist eine Skizze der Charakteristik des dichten Arragons.

Seine Farbe ist *milch-*, *gelblich-* und *graulichweiſs;*
er kommt *kuglich*, *nierenförmig* auch *kleintraubig* vor;
ist auf der Oberfläche *glatt* und *matt*: immer *schwachschimmernd;*
im Bruche *eben* mit einer Neigung zum *Splittrigen;*
hat *unbestimmtliche*, *wenig scharfkantige Bruchstücke* und
konzentrisch-schaalige Absonderungen;
ist *durchscheinend*,
halbhart,
spröde,
nicht sonderlich leicht zersprengbar und
nicht sonderlich schwer.

Der Fundort ist das Breisgau, wie gesagt, und zwar in der Nähe der Ruinen des Schlosses Limburg, unfern des Kaisersstuhles. Der dichte Arragon bricht hier mit stänglichem Arragon als Ausfüllungsmasse von Gangräumen zwischen basaltischem Mandelsteine, welcher häufig Augit-Krystalle eingewachsen enthält.

Das übrige verspare ich für meine nächste Zuschrift.

Genehmigen Sie u. s. w.

*) Nur *Selb* gedenkt desselben im IV. Jahrgange des Taschenbuches, S. 60 u. 61.

XVI.

Über den Rogen des Barben, als eine dem Menschen schädliche Speise.

Vom Herrn Doktor *Crevelt* zu Bonn.

Non est fingendum neque excogitandum,
Sed videndum quid Natura ferat vel faciat.
Bacco de Verul.

Einige der ältern sowohl als neuern Naturforscher und Aerzte haben den Rogen oder die Eier des Barben (Cyprinus barbus L.) für eine ungesunde Speise erklärt *); andere glauben er sei nur zu gewissen Zeiten, nicht allen Personen und nur in grofser Menge genossen, schädlich **). Einige endlich, und zwar unter den neuern, wollen das Ganze als irrig und ungegründet behaupten.

Hr. Bloch in seiner Naturgeschichte der Fische bezieht sich auf eigene Erfahrung und er giebt gar nicht zu, dafs dieser Theil des Barben ungesund sei. „Die alten Schriftsteller, sagt er, geben vor, der Rogen „dieses Fisches sei giftig und verursache bei jenen, welche davon essen, „üble Zufälle, allein dies ist ein Vorurtheil etc. Diese Behauptung ist „von mehreren neuen unterstüzt, allein durch die Erfahrung besiegt wor„den. Ich selbst speiste mit meiner ganzen Familie von diesem Rogen, „ohne dafs ein einziger üble Folgen davon verspürte."

Auf diese Aeufserung stützt sich einer der neuesten Naturforscher, Herr *Bosc*, und erklärt die nachtheiligen Folgen nach gespeistem Barben-Rogen grade als unwahr und irrig.

„Man hält dafür (sagt er), der Rogen des Barben verursache zu„weilen sehr gefährliches Purgiren, allein dies ist ungegründet. Bloch „hat sich überzeugt, dafs der Rogen des Barben eben so unschädlich

*) The complete Fischer or the true art of angling by W. Wright London 1740. in 12.
Dictionnaire raisonné et universel des animaux par M. D. L. C. D. B. a Paris 1759. in 4to.
Zückert von den Speisen aus dem Thierreiche. Berlin 1777. 8vo.
Neue öconomische Naturgeschichte der Fische der Gegend von Meyns. Meyns 1787. 8vo.
Histoire naturelle des poissons, par le citoyen La Cepede a Paris L'an XI in 4to, cinquieme Volume.

**) Europäische Fauna oder Naturgeschichte der Europäischen Thiere, angefertigt von Gonza, fortgesetzt von J. A. Donndorf Leipzig 1797. 8vo. 8ter Band.
Kurzgefafste gemeinnützige Naturgeschichte des In- und Auslandes von J. M. Bechstein. Leipzig 1794. in 8vo Band 2te Abtheilung.

„sei, als jener des Karpfen, auch ich habe davon gegessen, ohne daſs er „mir im mindesten übel bekommen *)."

Wir sehen hieraus, wie sehr die Meinungen der Naturkundigen, diesen Gegenstand betreffend, getheilt sind. Es sei mir erlaubt, ein Beispiel aus eigener Erfahrung mitzutheilen, welches über die Wirkungen dieser Speise im menschlichen Körper keinen Zweifel für mich mehr übrig läſst.

Vor einigen Jahren hatte man in dem Hause, wo ich wohne und zu Tische gehe, einen ungewöhnlich groſsen Barben gekauft. Man hatte ihn auf verschiedene Art zubereitet und mehrere Tage nach einander ohne die geringste üble Folge davon gespeiset, nie aber hatte sich etwas von dem Rogen oder den Eiern dabei befunden. Diese kamen erst mit der letztern Speise davon auf die Tafel. Es war an einem Abend. Fünf Personen, zu welchen auch ich gehörte, die vom Rogen gegessen, wurden in der Nacht mehr oder weniger, je nachdem die Menge des Genossenen gewesen, von Kopfschmerzen, Fieberbewegungen, Unruhe, Schwindel, Neigung zum Erbrechen, wirklichem Erbrechen, Poltern und Schmerzen im Unterleibe und Durchfällen befallen, und diese Zufälle dauerten noch einige Zeit am folgenden Tage fort, und hinterlieſsen eine Schwäche im ganzen Körper. Ich hatte nur sehr wenig zu mir genommen, und kam mit etwas Kopfweh und einer unruhigen, schlaflosen Nacht davon; eben so erging es einer Wäscherinn, die nur etwas von den in die Küche zurückgekommenen Überbleibseln des Fisch-Rogens verkostet.

Eine glaubwürdige Dame erzählte mir neulich einen ähnlichen Fall, wovon sie Augenzeuge gewesen, mit dem Zusatze, daſs selbst eine Katze, nachdem sie von dem Rogen gefressen, von eben solchen Zufällen befallen worden. Folgende Beobachtung, diesen Gegenstand betreffend, hatte Herr Lezay Marnesia Präfect unsers Departements, in dessen Nähe sich dieser Fall ereignete, die Güte mir mitzutheilen.

„Am 29sten April des Jahres 1808. hatte die Köchin des beim Brükken- und Chaussee-Bau für das Rhein- und Mosel-Departement angestellten Herrn Ingenieurs Royer zum Abendessen eine Schüssel Rogen von einem achtpfündigen Barben zubereitet, und mit dem Zusatze von Butter, Petersilie, Schalotten, Zwiebeln, Salz u. d. m. in einer irdenen Pfanne gedämpft.

Herr Royer, dessen französischen eigenhändigen Bericht ich vor mir habe, seine Tochter, und zwei Dienstmägde hatten Abends um 8 Uhr

*) On dit que les oeufs du Barbeau sont un purgatif très dangereux, mais c'est un erreur. Bloch s'est assuré qu'ils etoient aussi bons que ceux de la Carpe; j'en ai aussi mangé sans inconvénient.

Nouveau Dictionaire d'histoire naturelle appliqué aux arts etc. tome 2me Article: Barbeau.

davon gespeiſst. Gegen 2 Uhr Morgens fingen die drei letztern und zwar anfangs ohne groſse Beschwerde an sich zu erbrechen, bald nachher aber folgten mit gröſserer Anstrengung die Eier (Rogen) mit Schleim überzogen klumpweise, und hierauf in beträchtlicher Menge die Galle.

Dieses Erbrechen kam bis zum Mittage 7 bis 8 mal wieder, die Durchfälle aber dauerten bis zum Abend fort.

Hr. Royer spürte an sich gleiche Wirkungen, jedoch nur von 6 Uhr Morgens bis 7 Uhr Abends; am folgenden Tage aber eine Entkräftung in allen Gliedern.

Diese Thatsachen — jene, welche schon von ältern und neuern Schriftstellern angeführt worden, und meine an mir selbst gemachte Erfahrung — laſsen mich nicht mehr an der Schädlichkeit dieser Speise zweifeln, wenn auch gleich die Herrn Bosc und Bloch das Gegentheil behaupten, und sich ebenfalls auf eigene an ihren Personen gemachte Erfahrungen beziehen.

Unter gewissen Bedingnissen mögen wir wohl alle Recht haben, indem die Schädlichkeit oder Unschädlichkeit des Barben-Rogens vielleicht von mancherlei Umständen, z. B. der körperlichen Beschaffenheit des Individuums, welches ihn genossen, der Menge, der Jahreszeit, und selbst der Nahrung und dem Aufenthaltsort des Fisches abhangen können. Ich habe einige fernere Nachrichten erhalten, die den Genuſs des Barben-Rogens wenigstens sehr verdächtig machen, hingegen haben mich auch zwei hier in Bonn wohnende Personen versichert, daſs ihnen der Genuſs davon niemals geschadet habe.

Bei ihnen mag dann wohl, wie bei andern jene eigenthümliche, zuweilen vielleicht gar nur temporaire Körper-Beschaffenheit oder sogenannte Idiosyncrasie oder Unempfänglichkeit statt haben, die wir Aerzte nicht selten zu bemerken Gelegenheit haben; so behandelte ich zweimal Menschen, die sich durch Berührung und Betastung des wurzelnden Sumachs (Rhus radicans) dessen üble Wirkungen zugezogen hatten. Der eine war ein junger Mann, er hatte sich mit dem Schnupftuche, worinn er kurz zuvor die Blätter dieser Pflanze gehabt, den Schweiſs im Gesichte abgetrocknet. Der andre war ein Gärtnergeselle, hatte den Strauch, an dem sich nicht einmal Blätter befanden, im Anfange des Frühlings aufgebunden und beschnitten. Beide wurden mit einem Geschwulste an allen selbst den bedeckten Körpertheilen, sogar den Augenliedern und einem unausstehlich juckendem Ausschlage befallen. Ich sah hingegen andre von gleichem Alter, auch noch jüngere, welche selbst im Sommer, wo es warm und ihre Empfänglichkeit wegen gröſserer Ausdünstung der Pflanzen — und ihrer ebenfalls gröſsern körperlichen Einsaugung stärker sein muſste, diesen bösartigen Strauch mit der

Hand betasten und mit den Blättern sogar die Hände sich reiben, ohne daſs es ihnen den geringsten Schaden verursachte.

Wo mag aber wohl die Ursache zu finden seyn, welche dem Rogen des Barben-Weibchens jene schädliche Eigenschaft mittheilt?

Nach den Bemerkungen der Naturforscher ernährt sich der Barbe von Insekten, Gewürme, kleinen Fischen, Kräutern, und unter diesen besonders vom Schöllkraute (Chelidonium majus L.). Diese letztere Pflanze wächst gern und häufig an feuchten und schattigen Örtern, dergleichen die Ufer der Bäche sind. Sie enthält in allen ihren Theilen einen gelben milchartigen Saft, der besonders in der Wurzel scharfer und ätzender Natur ist. Man bediente sich ehedem desselben, als eines sehr heftig wirkenden Mittels innerlich bei Verstopfungen der Abdominaleingeweide, bei der Gelb- und Wassersucht und äuſserlich um Hühneraugen und Warzen zu vertreiben, auch mit Wasser verdünnt in gewissen Augenkrankheiten; aber die damaligen Aerzte haben selbst beim äuſsern Gebrauch, wegen der groſsen Caustizität dieses Saftes, alle mögliche Vorsicht angerathen *).

Man weiſs, daſs der Genuſs der eſsbaren Mieſs-Muschel (Mytilus edulis L.) nicht immer gesund ist, schreibt dies der Nahrung zu, die dieses Thier zu gewissen Zeiten zu sich nehmen soll und giebt mancherlei Mittel an, wodurch sich, wie man behauptet, die Güte oder Schädlichkeit derselben entdecken lasse **).

Sollte nicht das Schöllkraut ***) welches der Barbe zu seiner Nah-

*) Siehe Lectures on the Materia Medica by Charles Alston. London in 4to im erstem Bande 408.

**) So behauptet man, daſs wenn eine Zwiebel mit den Muscheln gekocht werde, und solche eine schwarze Farbe annehme, dies die schädliche oder giftige Eigenschaft der Muscheln beweise; behalte die Zwiebel aber ihre natürliche Farbe, so habe man von ihrem Genusse nichts zu befürchten. Folgender Fall indeſs überzeugte mich, daſs diese Probe nicht Stich halte:

Eine Frau aſs eine ziemlich starke Menge frischer Muscheln, sie ward bald nachher von einem Fieber, heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen, Purgiren und über den ganzen Körper von einem brennenden nesselartigen Ausschlage befallen. eine andere Person, die nur wenige Muscheln gegessen, hatte leichtere Zufälle, und doch war die mitgekochte Zwiebel weiſs geblieben.

***) Das Schöllkraut (Chelidonium majus) wächst an sehr vielen Ufern, wo der Barbe sich aufhält, nicht, überdies sind die Wirkungen desselben auf den menschlichen Körper von ganz andern Symptomen begleitet, als der Genuſs des Barben hervorbringt, und wenn auch wirklich das Schöllkraut solche unangenehme Zufälle zu erregen im Stande wäre, warum sollte diese giftige Eigenschaft nur den Eiern und nicht dem Fleische mitgetheilt werden? Ganz zuverläſsig ist dieses Kraut nicht die Ursache dieser schädlichen Wirkungen der Eier, die mehrere Mitglieder unserer Gesellschaft nach deren Genuſs haben erfolgen sehn. Was hindert uns anzunehmen, daſs die Barbeneier, ohne den Genuſs eines giftigen organischen Körpers voraussusetzen, eine solche Mischung jederzeit haben, die dem Menschen schädlich sei? In den verschiedenen Organen des thierischen Körpers sondern sich verschiedengeartete Säfte ab, warum nicht bei der Barbe solche, die für uns nachtheilig sind? Wenn aber einige ohne Schaden die Eier verzehrt haben, so hat vielleicht ihre individuelle Beschaffenheit, oder eine andere Bereitungsart dieser Speise, die übele Wirkung verhütet?

Die Gesellschaft Naturforschender Freunde.

rung aufsucht, und eben zu der Zeit wo er sich begattet, in voller Kraft und am saftreichsten, und dieser Saft auch wahrscheinlich am wirksamsten ist, eine ähnliche nachtheilige Eigenschaft den Eiern des Barbenweibchens mittheilen können? Vielleicht könnten uns hierüber Versuche, die man mit Thieren anstellte einige, Aufklärung geben, wenn man ihnen z. B. den Rogen von einem Barben zu fressen gäbe, der eine gewisse Zeit hindurch in einem mit Wasser angefülltem Gefäfse oder Fischbehälter von dieser Pflanze entfernt, gefüttert worden, — und dann von einem solchen, den man mit diesem Kraute und der Wurzel genährt hätte. Übrigens mag diese Pflanze trotz ihrer giftigen Eigenschaft dem Barben selbst eben so wenig schaden können, als das Wolfsmilchkraut (Euphorbia Cyparissias L.) der schönen Raupe, die von dessen scharfen Safte lebt, und uns einen eben so schönen Schwärmer (Sphinx Euphorbiae) liefert.

Dem Verfasser des oben erwähnten Dictionnaire raisonné et universel des animaux zufolge, glauben einige Naturforscher die Schädlichkeit des Barbenrogens liege in den Weidenblüthen, welche von den an den Ufern stehenden Bäumen ins Wasser fallen, und dem Fische zur Nahrung dienen, allein mir kömmt dies weniger wahrscheinlich vor.

Wie es aber zugehe, dafs der Rogen allein, nicht aber die übrigen Theile und das Fleisch des Fisches, jene schädliche Eigenschaft annehme, vermag ich nicht zu entscheiden.

XVII.

Über den Egyptischen Ophit.

Von *J. F. John.*

Der *Egyptische grüne Marmor*, der auch die Benennung *Marmor von Polcheverra, Egyptisches Grün;* — vert d'Egypte — und *Meergrün*, — vert de mer, — führt, ist bei den Künstlern eben so beliebt, als bekannt. Da dieses gemengte Fossil kein Marmor ist, sondern nur Gemengtheile desselben enthält, die in Hinsicht der Quantität den übrigen Bestandtheilen untergeordnet sind, die andern Namen aber mit der Analogie in Widerspruch stehn und selbst zu Mifsverständnissen Veranlassung geben können: so nenne ich jene Gebirgsmasse vorläufig *Egyptischen Ophit.*

Unter der Regierung des Vaters Friedrichs des Grofsen wurden 4 sehr schöne Säulen zu Warschau von dem dortigen Königlich Preufsischen

Gesandten auf Befehl des Königs für eine mir unbekannte Summe gekauft, und von Warschau nach Berlin gebracht. Hier sollten sie zu einem Altar angewandt werden. Sie kamen indeſs nach Oranienburg, um den Treppensaal daselbst zu zieren.*) Diese Säulen sollen von Italien nach Warschau geführt, dort eine unbestimmte Zeit mit derselben Emballage, mit der sie aus Italien gekommen sind, befindlich gewesen und in demselben Zustande nach Berlin gebracht seyn. Ihr fernerer Ursprung ist mir unbekannt, und soll jetzt nicht zu erforschen seyn. — Diese prachtvollen Reliquien des Alterthums tragen jetzt einen Theil der Decke des Mausoleums im Schloſsgarten zu Charlottenburg, welches Sr. Majestät der König dem Andenken der für uns unsterblichen Königinn errichtet hat. Es gehöret nicht zu meinem Zweck, dies Meisterwerk der Kunst, welches in dem edelsten und erhabensten Geschmack, nach der Idee des Königs, am Ende eines mit dichten, hohen Tannen bedeckten Ganges aufgeführt ist und den schon an sich majestätischen Garten noch eindrucksvoller macht, und den Fremden in eine Art von Bewunderung und Ehrfurcht versetzt, zu beschreiben, sondern ich beschränke mich darauf, die Masse des Säulensteins zu untersuchen.

Die *Hauptmasse* ist *röthlichbraun*, von verschiedenem Grade der Intensität; an einigen Stellen bräunlichroth, in das Mordoreoroth sich verlaufend. Sie wird von einer Menge *weiſser* und *grüner Adern*, von verschiedenem Durchmesser nach allen Richtungen durchkreuzt. Einige, jedoch nur kleine, Parthien enthalten so viel Grün, daſs es selbst zur Hauptmasse zu werden scheint.

Indem ich über die Benennung der Säulensteine nachdachte, glaubte ich anfangs, daſs er *Cipollino antico* sey. Im Gabinetto mineralogico del collegio Nazareni in Roma 1792 p. 260 heiſst es nehmlich: „Il Cipollino antico e un sasso venoso tessuto di strati bianchi verdi, verdagnoli, e talor rossici che spesso tortuosamente disposti le rendono di bella e grata apparenza etc." So sehr diese Beschreibung auch auf unser Fossil paſst, so unterscheiden die Mischungstheile beide doch sattsam. Die Bestandtheile desselben sind Kalk, Kieselerde und geringe Beimischungen von Thon und Eisenoxyd. — Journ. de Phys. T. 12. — Auch ist der Cipollino nach Herrn von Buch Glimmerschiefer.

Die *weiſsen Adern* lösen sich brausend in Salpetersäure und ohne Rückstand auf, und aus der Auflösung fället kohlensaures Kali reinen kohlensauren Kalk. Sie sind nichts als derber Kalkspath — Urkalk — An einigen Stellen greifen die grünen Adern so tief in die weiſsen ein, und das Gemenge wird so innig, daſs es in der Ferne einer Vermischung gleicht und ein sehr lichtes, sanftes, hohes Grün dadurch gebildet wird.

*) Ihre Länge beträgt ungefähr 9 Fuſs, und der Durchmesser 1 Fuſs und drüber.

Die *grünen Adern* bestehen deutlich aus *edlem Serpentin von pistacien und lauchgrüner Farbe.* An vielen Stellen ist er schwarzlichgrün gefärbt und dann bildet er in dem geschliffenen Stein runde Flecken. Dieses vortreffliche Fossil habe ich vor etlichen Jahren analysirt und die Analyse zu Berlin der Gesellschaft Naturforschender Freunde bekannt gemacht. *)

Das *röthlichbraune* und *bräunlichrothe* Fossil, das die Hauptmasse ausmacht, ist innen matt, von *dichtem* theils *unebenem*, theils *ebenem* und im letzten Falle in den *splittrichten übergehendem Bruch*, und ist *undurchsichtig.* Es ist, wie aus meiner Analyse folgt, *gemeiner Serpentin.*

Aufser den drei genannten Fossilien befindet sich noch ein 4tes aber nur höchst sparsam und in kleinen Parthien eingesprengt, welches ich nur im geglüheten Fossil bemerken konnte. Es erscheint alsdann von Tombackfarbe, blättrichtem Bruch, und ähnelt dem Glimmer.

Hieraus ergiebt sich, dafs der Säulenstein nichts als das vert d'Egypte seyn könne. Auch der Umstand, dafs dasselbe keine völlig regelmäfsige Politur annimmt, sondern stets — aber nur in der Nähe und sehr genau betrachtet, falls die Politur mit Sorgfallt gemacht wurde, — kleine Unebenheiten zeigt, trifft bei diesen Säulen ein, wie ich mich überzeugte, als die Säulen im Schlofsgarten zum Behufe des Mausoleum neu polirt wurden. Dies rührt ohne Zweifel von der ungleichen Härte der Gemengtheile her. Bei dieser Gelegenheit erhielt ich zugleich einige Trümmer des Steins, welche von den Enden der Säulen zur Bildung nöthiger Symetrie abgenommen werden mufsten. Übrigens hatte das Fossil keine Verwitterung erlitten, ungeachtet es sich leicht berechnen läfst, dafs die Säulen 100 Jahr alt seyen **). Nach Herrn *Brard* soll der Egyptische Grünstein an der Luft unbeständig und daher zur Errichtung solcher Monumente, welche der Atmosphäre ausgesetzt sind, untauglich seyn. Nach eben demselben sind die Säulen der Kirche zu St. Sulpice mit diesem Fossil bedeckt, und mehrere Arbeiten daraus zu Paris verfertiget.

Herr Brard bemerkt, dafs man in dem Districte von Genua eine ähnliche Gebirgsmasse, aber von hellen Farben, finde, welche häufig verarbeitet und übers Meer nach Marseille, über die Rhone nach Lyon, über die Saone bis nach Chalons und überhaupt tief ins Innere nach Frankreich geführt werde.

*) Die Analyse desselben befindet sich in dem 2ten Quart. des 4ten Jahrganges des Magazins der Gesellschaft Naturforschender Freunde 1810, so wie im 2ten Theil meines Laborat. Zu meinem Leidwesen vernehme ich daher die Klage des Herrn Steffens (dessen Handbuch der Oryktognosie B. 1. p. 273. — dafs wir von dem edlen Serpentin noch keine Analyse besitzen, und bedaure, dafs ihm die meinige bei Bearbeitung seines schatzbaren Werkes nicht zu Händen gekommen ist.

**) Das eigentliche Alter kann, wie oben bemerkt wurde, nicht bestimmt werden.

Analyse der rothbraunen Hauptmasse der Säulen des Mausoleum zu Charlottenburg.

Auf der Kohle vor dem Löthrohre liegt dies Fossil ruhig und brennt sich dunkler.

Im verschlossenen Gefäße geglühet, verliert es $10\frac{1}{2}$ p. C. an Gewicht und erhält eine hellere Farbe.

a) Da das Fossil in Salpetersäure unauflöslich ist, so behandelte ich das vom edlen Serpentin und Kalkstein so viel als möglich befreite Pulver mit dieser Säure, um kleine Splitterchen des leztern, die der mechanischen Trennung widerstanden, aufzulösen; alsdann wurde das von allen Beimischungen getrennte, zerriebene Pulver so lange mit salpetrigsaurer Salzsäure behandelt, als noch etwas aufgelöst wurde. Den weißen Rückstand behandelte ich mit Kali, worauf er sich als reine Kieselerde verhielt, und 31 Granen entsprach.

b) Die salpetrigsalzsaure Auflösung wurde verdunstet, wieder in Wasaufgelöst, durch Ammonium zersetzt, der braune Niederschlag von der Flüssigkeit abgesondert, und leztere durch Kalilauge kochend zersetzt. Es entstand ein sehr voluminöser Niederschlag, welcher geglühet 30 Gran wog, sich in Schwefelsäure unter Zurücklassung einer geringen Menge Gyps leicht auflöste und durch die Krysallisation Bittersalz lieferte.

c) Dem braunen, noch feuchten Niederschlag entzog Kalilauge in der Wärme nur 3 Gran Alaunerde.

d) Der in Kali unauflösliche Theil wurde mit salpetrigsaurer Salzsäure digerirt, verdunstet, in Wasser aufgelöst, durch bernsteinsaures Kali zersetzt, und $5\frac{1}{2}$ Gran Eisenoxyds erhalten.

e) Die von d) verbliebene Flüssigkeit lieferte mit blausaurem Natrum $1\frac{1}{2}$ Gran Manganoxyd.

f) Aus der durch blausaures Natrum zersezten Auflösung fällete Kali kochend $17\frac{1}{4}$ Gran geglüheter Bittererde, welche sich in Schwefelsäure ebenfalls unter Zurücklassung einer kleinen Portion schwefelsauren Kalks auflöste, und durch die Krystallisation prismatische Nadeln bildete.

Resultat.

Es folgt aus dieser Analyse überhaupt, daß der Egyptische Ophit — vert d'Egypte — ein Gemenge sey, aus:

A.

1. *Röthlichbraunem* und *bräunlichrothem, gemeinem Serpentin*;
2. *Edlem Serpentin*, von lauch und pistaciengrüner Farbe;
3. *Weißem Kalkspath*;
4. *Kleinen Partikulchen* von Diallage;

B.

Der röthlichbraune Serpentin, welcher die Hauptmasse des vert d'Egypte ausmacht, ist zusammengesetzt, aus:

Kieselerde nach	a)	31
Bittererde —	b) 30	47,25.
—	f) $17\frac{1}{4}$	
Alaunerde —	c)	3.
Eisenoxyd —	d)	5,50.
Manganoxyd —	e)	1,50.
Wasser		10,50.
Kalk ungefähr		0,50.

XVIII.

Versuche über die Beccarischen Phosphore mit Betrachtungen darüber.

Vom Director *Franz von Paula Schrank* zu München.

Bartholomäus Beccari hatte seine Versuche über die Phosphore bereits gegen das Ende der ersten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts angestellt; man hat sie mit Bewunderung aufgenommen, in allen Compendien der Physik erzählt, in andre Sprachen übersetzt, aber, wie mir scheint, weder hinlänglich erwogen, noch nachgemacht *). Es ist wahrscheinlich, dafs ihnen die rednerische Einkleidung, welche man allen Abhandlungen beim Institute zu Bologna zu geben gewohnt war, und eine gewisse asiatische Schreibart, welches der Fehler fast aller italiänischen Schriftsteller ist, geschadet habe.

Ich selbst beruhigte mich lange damit, dafs ich sie gelesen hatte, und sah den Werth nicht ein, welche ihre Wiederholung haben konnte. Endlich ward ich eben so zufällig dazu veranlafset, als Beccari selbst, sie zuerst anzustellen **). Ich wollte das Leuchten der Kapuzinerchen

*) Comment. Instit. Bonon. Tom II. part II. p. 156. ff. et part. III. p. 498. ff. — *Deutsch*: Allgem. Magaz. der Nat. Kunst und Wissensch. VI. p. 181. et VII. p. 163.

**) Beccari wurde durch folgende Begebenheit veranlafset. Er wurde zu einer kranken Dame gerufen. Der Tag war schön und heiter, und der Weg etwas weit; die Dame selbst hatte ihr Zimmer sehr verhänstert, und Beccari konnte sich der Kranken in dieser Finsternifs nur sehr langsam nahern. Was haben Sie da glänzendes in der Hand? fragte die Dame. Nichts, gar nichts, war die Antwort. Und doch ist es so, erwiederte die Dame, was auch die Umstehenden bekräftigten. Beccari sieht nach seiner Hand, und nimmt wahr, dafs der Brillant in seinem Ringe leuchte. Auf der Stelle beschliefst er, diese Erscheinung weiter zu verfolgen.

(Tropaeolum majus L.) beobachten, welches das Fräulein von Linné zuerst gesehen hat, und glaubte, dafs viele andre Blumen mir dieselbe Erscheinung verschaffen müfsten; aber ohne erst das Zusammentreffen der Umstände abzuwarten, wähnte ich, ich könnte die Umstände wohl selbst herbeiführen, wenn ich mir eine Vorrichtung von derjenigen Art verschaffete, welcher sich Beccari bei seinen Versuchen bediente.

Es kann überflüfsig scheinen, diese Vorrichtung, welche Beccari bereits beschrieben hat, noch einmal zu beschreiben. Aber da ich mich über die Genauigkeit, womit ich meine Versuche anstellte, auszuweisen verbunden bin, und Bemerkungen, welche ich bei ihrem Baue zu machen Gelegenheit hatte, vielleicht ein andermal eine Anwendung erhalten, so wird es nothwendig sein, dafs ich einige Augenblicke auf die Beschreibung des Kastens verwende, dessen ich mich dazu bediente.

An den vier Ecken eines hölzernen Quadrates, dessen Seite zween Wiener Fufs lang war, liefs ich viereckige hölzerne Stäbe von 7 Fufs Höhe aufrichten, sie oben durch Querhölzer aneinander befestigen, und den Raum durch den Buchbinder, welcher unter meinen Augen arbeiten mufste, mit Pappe an drei Seiten und oben schliefsen. Ich sorgte dafür, dafs sich die Enden der Pappe nirgends begegneten, sondern anderthalb Daumen breit übereinander herlagen. Eür die vierte Seite wurde ebenfalls aus Pappe ein Deckel gefertiget, ebenfalls mit übergeschlagenen Rändern, welcher inwendig durch Bänder an den übrigen Körper der Vorrichtung fest angeschlossen werden konnte. Auswendig wurde alles mit grauem Papiere, inwendig mit schwarzem überzogen, und selbst die Bänder waren schwarz. An der Seite, welche dem Deckel der Thüre gegenüber stand, liefs ich ein viereckiges Loch ausschneiden, und eine Art von stehender beweglicher Trommel einsetzen, welche dazu dienen sollte, dafs man mir die Gegenstände der Beobachtung darauf legen, und ich sie durch ein schnelles Umdrehen in meinem verfinsterten Kasten zu Gesicht bringen könnte. Aber ich fand bald, wie Beccari, dafs die Trommel nichts tauge, denn ihre Bewegung war viel zu langsam, wenn ich sie so zwischen Stücken von Pappe einschlofs, dafs kein Licht herein dringen konnte, und warf ich diese Stücke weg, so wars nicht möglich, das Licht genug abzuhalten. Ich warf also die Trommel ganz weg, hing aufsen ein Paar Ellen grobwollenes Tuch (Loden) von schwarzer Farbe vor die Öffnung, und inwendig ein gleiches. Diese beiden Tücher nahmen die ganze Breite meines Kastens ein, waren sehr ausgespannt, und mehr als Fufs hoch über der viereckigen Öffnung befestiget, hingen übrigens frei herab, und erlaubten sowol meinem Gehilfen, die Gegenstände der Beobachtung unter denselben hinein zu geben, als mir, ihm mit meiner Hand entgegen zu kommen.

Man hätte denken sollen, das Licht wäre auf diese Weise hinreichend ausgeschlossen gewesen. Allein es kostete noch viele Mühe, ihm alle Zugänge zu verschliefsen. Die Pappe war an die hölzernen Stäbe, welche doch $\frac{3}{4}$ Zoll dick waren, mit dicht nebeneinander stehenden Nägeln befestiget; ich mufste noch inwendig die kleinen Fugen zwischen der Pappe und den Stäben doppelt und dreifach mit schwarzem Papiere überkleben, und jedesmal, so oft ich mich in dieses finstere Kämmerchen verschlofs, über die Thüre ein grofses schwarzes Tuch hängen lafsen.

Endlich gelang es mir vollkommene Finsternifs zu schaffen; und nun ging es an die Versuche, wobei mir Herr Dr. Ruhland *) Hilfe leistete Die ersten Versuche wurden im Garten zu Landshut, zu einer Zeit gemacht, als bereits alle Pflanzen seit einigen Stunden in voller Sonne gestanden hatten, und noch standen. Ich beobachtete sorgfältig die Regel, mich allemal an die Finsternifs zu gewöhnen, und der Pupille Zeit zu lassen, sich gehörig zu öffnen. Die Blume wurde allemal gerade in dem Augenblicke gepflückt, in welchem ich sie erhalten sollte.

1. Zum ersten Versuche wurden lauter Blumen gewählt, welche entweder ein reines Weifs, oder ein volles Gelb, oder ein brennendes Roth hatten: weifse Lilien, weifse gefüllte Rosen, Blüthen vom Mutterkraute, Ringelblumen, Kapuzinerchen, die Blumen von Silphium, von Hemerocallis lutea und fulva, Klapperrosen u. s. w. Aber bei keiner war das mindeste zu sehen, obschon der Versuch mehrmal wiederholt wurde.

Da nun die lebendigen Pflanzen meinen Erwartungen nicht entsprachen, liefs ich den finstern Kasten in meine Wohnung bringen, und stellte ihn an ein Fenster, an welchem ich Sonne genug haben konnte. Hier fing ich eigentlich erst die Wiederholung der Beccarischen Versuche an.

Papiere.

2. Weifses Papier leuchtete weifs, mit Schimmer;

3. auch beschriebenes, auch gedrucktes Papier, ohne dafs eine Spur von der Schrift, oder vom Drucke wahrzunehmen gewesen wäre. Sogar ein Papier, welches mit fetter Schrift dicht beschrieben war, leuchtete reinweifs, und mit Schimmer, ohne Spur von einer Schrift, und als ich es umkehrte, leuchtete es auch auf der Kehrseite.

4. Gelbes Papier leuchtete mit Goldschimmer.

5. Sächsisch-grünes Papier leuchtete blafsweifs.

---

*) Jetzt Eleve der Akademie der Wissenschaften zu München, bekannt durch mehrere Aufsätze im Gehlenschen Journale, und einem botanischen in Hoppe's Taschenbuche.

6. Feuchtes Papier leuchtete matt, auch nachdem es trocken geworden war.

7. grünes Glanzpapier leuchtete matt, doch deutlich.

8. Graublaues glanzloses Papier, wie es zu den sogenannten welschen Bänden von den Buchbindern genommen wird, leuchtete weiſs und gut.

9. Hellblaues Glanzpapier leuchtete.

10. Rothes Glanzpapier leuchtete nicht; bei einem andern Versuche leuchtete dasselbe Individuum doch etwas, aber schwach.

11. Weiſses mit Gold marmorites Papier leuchtete;

12. auch weiſses, mit goldnen Punkten besäet, doch minder; die Puncte waren aber so wenig, als im vorigen Versuche die Mamorirung, wahrzunehmen.

13. Schwarzes Papier auf der Kehrseite der Sonne ausgesetzt, und so eingebracht, leuchtete auf dieser Seite.

14. Veilenblaues Glanzpapier leuchtete bei einigen Versuchnn nicht, bei ihrer Wiederholung schwach.

15. 16. Goldpapier nnd Silberpapier leuchteten nicht.

17. Grünes glanzloses Papier leuchtete nicht; als man aber ein Stück davon polirte, leuchtete dieses Stück.

Andere vegetabilische Substanzen.

18. Alle getrocknene Blumen, von welcher Farbe sie sein mochten, leuchteten nicht.

19. Schon abgebleichte, aber noch nicht dürre Hülsen von Erbsen euchteten nicht.

20. Die Blätter von Pisum biflorum, am Stocke vertrocknet, leuchteten mit weiſslichter Farbe.

21. Feine weiſse Leinwand leuchtete gut, doch ohne Schimmer.

22. Die gelbe Rinde der getrockneten Mistel leuchtete stark mit etwas Goldschimmer.

23. Lindenholz (trocknes) leuchtete ziemlich gut,und mehr dort, wo das Holz dichter, obschon etwas dunkler war.

24. Holz vom Zirbelbaume leuchtete nicht.

25 Holz von der Tanne (ein Schachteldeckel) leuchtete.

26. Zucker leuchtete stark.

Thierische Substanzen.

27. Trockne Knochen (eine weiſsbeinerne Messerschale) leuchteten ziemlich stark.

28. Weiſses Leder leuchtete.

29. Weiſse Schreibfeder leuchtete schwach.

30. Taffet (weiſser) leuchtete mit Schimmer.

31. 32. Taffet (gelber und veilenfarbener) leuchteten nicht.

Fossilien und Präparate davon.

33. Goldne Knöpfe leuchteten nicht.

34. 35. 36. Kalkspath, Bergkrystall, brillantirte Kiesel leuchteten nicht.

37. 38. Rubine und weiſse Hyazinthe leuchteten nicht. Aber ich muſs anmerken, daſs die Steine dieses Versuches sehr klein waren, und in Haufen der Sonne ausgesetzt wurden.

39. Porzellan leuchtete nicht.

40. Fraueneis leuchtete sehr schwach.

41. Kochsalz (gereinigtes) leuchtete auch bei einer etwas geringen Lichtstärke ziemlich stark.

42. Salzstein (rauchgrauer aus England) leuchtete bei groſser Lichtstärke der Sonne blendend, auch

43. nachdem er vor der Beobachtung mit der Hand abgewischt war.

44. Sehr reine gebrannte Magnesie leuchtete bei mittelmäſsiger Lichtstärke der Sonne sehr stark.

Andere Substanzen.

45. Rothes Siegellak leuchtete nicht.

46. Rothes Wachs leuchtete nicht, auch nicht

47. weiſses Wachs.

48. Ich wollte wissen, ob die leuchtenden Körper mit eigenem oder fremdem Lichte leuchteten, belegte daher verschiedene von ihnen mit gefärbten Gläsern, und setzte sie so der Sonne aus; allein die belegten Stellen leuchteten gar nicht.

I. *Beobachtung.* Allemal war das Licht dieser leuchtenden Körper weiſs, sie mochten gefärbt sein wie sie wollten; nur die gelben leuchteten mit gelbem Lichte.

II. *Beobachtung.* Das Leuchten aller dieser Körper dauerte sehr kurze Zeit, nur wenige Secunden; es hielt wohl bei dem einen etwas länger an, als bei dem andern, aber der gröſste Unterschied mochte kaum drei Secunden betragen.

III. *Beobachtung.* Wenn die Intensität des Sonnenlichtes stärker ist, ist auch das Leuchten der demselben ausgesetzt gewesenen Körper stärker.

* * *

Theilt man nun diese aufgezählten Körper nach der Lichtstärke ein, welche sie erhalten haben, so kommen folgende Klassen heraus:

I.

Nichtleuchtende Körper.

Goldpapier.	Rothes Siegellak.
Silberpapier.	Rothes und

Grünes glanzloses Papier.
Vergoldete glatte Knöpfe.
Bergkrystall.
Kalkspath.
Brillantirte Quarzkiesel.
Rubine.
Hyacnthe.
Weiſses Wachs.
Porzellan.
Holz vom Zirbelbaume.
— vom Spindelbaume.
Taffet (gelber).
— (veilenfarbener).
Hülsen von Erbsen.

Alle Blumen, sowohl im frischen als im trocknen Zustande, von welcher Farbe sie auch sein mochten.

II.

Bald schwach, bald gar nicht leuchtende Körper.

Rothes Glanzpapier.
Veilenfarbenes Glanzpapier.

III.

Schwach leuchtende Körper.

Weiſse Schreibfedern.
Sächsich grünes Glanzpapier.
Grünes Glanzpapier.
Feuchtes Papier, sowohl in diesem Zustande als nachdem es wieder getrocknet ward.
Fraueneis.
Die Blätter von Pisum biflorum, am Stocke vertrocknet.

IV.

Gemein leuchtende Körper.

Lindenholz.
Tannenholz.
Sehr reine gebrannte Magnesia.
Graublaues glanzloses Papier.
Hellblaues Glanzpapier.
Weiſses Papier mit Gold marmorirt.
— — — mit goldenen Punkten.
Feine weiſse Leinwand.
Weiſses Leder.
Zucker.
Kochsalz.
Weiſse beinerne Messerschale.

V.

Schimmernde Körper.

Weiſses Papier.
auch bedruckt,
auch beschrieben,

auch mit fetten und kleinen Buchstaben dicht beschrieben.
auch auf der dem Lichte nicht zugewandten Seite.

Weiſser Taffet.
Salzstein,
selbst wenn er nach der Bestralung von der Sonne, mit der Hand abgewischt wird.

VI.

Gelbleuchtende Körper.

Gelbes Papier.
Gelbe Rinde der getrockneten Mistel.

* * *

Woher kömmt nun dieses Licht? Was mag die Ursache dieser Erscheinungen sein?

I. Elektricität? Aber warum leuchtet Siegellak nicht? warum nicht Porzellan, Bergkrystall, brillantirter Quarzkiesel, lauter Körper, an welchen die Elektrizität leicht erregt wird, und schwer abflieſst? der Mangel des Leuchtens bei Gold, Silber, und allen Metallen, welche bei den Versuchen nicht isolirt waren, und beim Geben und Nehmen berührt werden, bringt freilich die Elektrizität in Verdacht; aber warum leuchtet feuchtes Papier, das eben so gut leitend ist, als Metall? Warum leuchtet grünes Papier ungeglättet nicht, leuchtet aber wennn es geglättet wird? Daſs im letztern Falle, so lange das Papier noch ungeglättet ist, die vielen kleinen Unebenheiten, welche etwa wie Spitzen wirken, und beim Polieren niedergedrückt werden, das Abflieſsen zu schnell befördern, kann keine genugthuende Erklärung sein, das graublaue glanzlose Papier ist nicht minder uneben, auch das weiſse, welches ich zum Versuche angewandet habe, gemeines Kanzlei-Papier; gleichwol leuchtet ersteres ziemlich gut, letzteres mit Schimmer. Warum erhielt sich die Elektrizität am Salzsteine in voller Stärke, obschon er mit der Hand abgewischt ward? Einen so schwachen Grad raubt sonst das Abwischen jedem elektrisirten Körper augenblicklich.

II. Ist es ein Anhängen der Lichtmaterie an den beleuchteten Körper, gleichsam ein Naſswerden desselben vom Lichte? Diese Idee scheint nicht aus der Luft gegriffen zu sein: Sie erklärt mehrere Erscheinungen. Siegellack, Wachs, gefärbte Taffete, Metalle, gefärbte Papiere, Früchte Blumen, Hölzer enthalten ganz gewiſs mehr Kohlenstoff als weiſses Papier oder weiſser Taffet; kein Wunder demnach, wenn die Einen gar nicht leuchten, die Andern, nur schwach, oder, wenn es hoch kömmt, gemein leuchten: das Licht wird von ihnen begierig angesogen, und bleibt nicht auf der Oberfläche klebend; es ist ja eine alte Bemerkung,

welche schon Newton gemacht hat, das das Licht gegen das Brennbare (die Kohle) eine ungemein starke Anziehung habe. Raffinirter Zucker und Kochsalz, wie dies im Handel ist, bestehen aus kleinen durchsichtigen Krystallen, an welchen der Lichtstrahl keinen Aufenthalt findet, und frei durchgeht, also nicht Zeit hat, sich viel anzuhängen; Sie werden also nur höchstens gemein leuchten. Diefs mag auch wohl, und noch mehr, der Fall beim Bergkrystalle, bei den geschliffenen Quarzkieseln, beim Fraueneise, selbst bei der Glasur des Porzellanes sein.

Aber beim weifsen Papiere geht das Licht auch auf die unbeleuchtete Seite durch; und der dem Lichte ausgesetzte Diamant, welcher doch ganz Kohle ist, womit ich aber keine Versuche selbst anstellen konnte, leuchtet, nachdem er der Sonne ausgesetzt war, nicht etwa nur einige Secunden, sondern mehrere Minuten fort. Man kann freilich sagen, der Lichstoff dringe in undurchsichtige Körper wenigstens bis zu einer gewissen Dicke ein, etwa wie Wasser in Thon eindringt, übersättige sie, wenn er zu häufig ist, und lafse dann, wann sie dünner sind, als diese Dicke beträgt, den Überflufs zu beiden Seiten abfliefsen. Auch der Diamant, seiner Durchsichtigkeit ungeachtet, übersättige sich davon sogar noch stärker als andre Körper, und lafse gerade wegen seiner grofsen Wahlanziehung gegen den Lichtstoff den Überschufs nur desto langsamer von sich. So saugt sich ein Badeschwamm, in ein Wasserbecken versenkt, voll an, hält die Feuchtigkeit stark an sich, tropft aber noch lange fort, wann er dem Wasser entnommen ist.

III. Diefs führt auf die Erklärung, welche Beccari bei seinen Phosphoren mehr voraussetzt als beweist: diese Substanzen, glaubt er, saugen das Licht im Übermafse an sich, entladen sich aber des Überschusses, welchen sie weiter nicht mehr zu tragen vermögen. In der That wenn man annimmt, das Licht sei ein Ausflufs der selbstleuchtenden Körper, so scheint es wohl, man dürfe Beccari's Erklärung, ohne vielen Beweifs davon nöthig zu haben, annehmen. Nur die geglätteten Papiere welche ich angeführet habe *), dürften Bedenklichkeit erregen. Da sie das Licht stärker als im ungeglätteten Zustande zurückwerfen, wie sollte da das Licht bei ihnen im gröfsern Übermafse eindringen? Auch das gelbe Licht, welches gelbe Körper von sich strahlen, die doch vom ungetheilten Lichte beleuchtet wurden, dürfte eine schwierige Erklärung haben.

IV. Mir scheint, alle Erscheinungen lafsen sich viel leichter in der Euler'schen Hypothese erklären. Man darf deswegen nicht den vielstaltigen Aether des Descartes annehmen; Euler's Aether kann immer für

*) N. N. 7. 9 10. 14. 17.

das griechisch-lateinische Wort gelten, welches Lichtstoff bezeichnet, wenn man nur diesen Lichtstoff nicht einen Ausfluſs des leuchtenden Körpers sein läſst, wenn man annimmt, daſs er durch das ganze Universum ausgegossen sei, aber für sich nicht leuchte, sondern nur dann, wanu er von einem andern Körper in zitternde Bewegung versetzt wird, gerade wie die Luft für sich nicht schallt, sonden es nur dann thut, wann sie von einem andern Körper die schallende Bewegung erhalten hat. Diese Verbreitung durch das ganze Universum kann gar nicht befremdend sein: auch im Systeme des Ausflusses ist das Licht der Himmelskörper unaufhörlich durch das ganze Universum verbreitet; der ganze Unterschied besteht nur darin, daſs diese Verbreitnng in Euler's System, um mit der Schule zu reden, ein *Habitns*, im Systeme der Newtonianer ein beständiger *Actus*, ist. Wir gewinnen aber in dem erstern Systeme die Beseitigung einer Schwierigkeit, welche unüberwindlich scheint. Um die Sonne leuchtend zu erhalten, läſst man sie brennen. Die Erfahrung aller Zeiten hat aber gelehret, daſs kein Körper brenne, ohne sehr viele Luft zu verzehren. Diese Menge Luft hat die neue Chemie berechnen gelehret, und nach diesen Angaben sollte es einem Vertheidiger des Euler'schen Systems nicht schwer fallen, zu beweisen, in dem Systeme seiner Gegner müſste die Sonne schon längst erloschen sein, gesetzt auch, man wollte annehmen, die Sonne sei nicht erheblich älter, als das menschliche Geschlecht.

Man hat freilich geglaubt, Eulers Hypothese vertrage sich nicht wohl mit den Erscheinungen, welche man in neuern Zeiten in so groſser Menge gehabt hat, und welche von einer Art sind, daſs sie nicht bloſs mechanische Kräfte, sondern auch, und noch mehr, chemische Eigenschaften zu beweisen scheinen. Der Plan meiner Abhandlung hindert mich, die strengere Kritik dieser Erscheinungen vorzunehmen, ich kann gegenwärtig nur so viel sagen, mir scheine es, man habe mehrere Dinge dem Lichte als unmittelbare Ursache zugeschrieben, wovon es doch nur gelegentliche Ursache ist. Aber was hindert uns auch, dem allgemein verbreiteten Lichtstoffe chemische Kräfte zuzueignen, welche zwar immer thätig sind, deren Thätigkeit aber, so lange dieser auſserordentlich feine Stoff in Ruhe ist, nur von der gröſsten Schwäche sein kann und nur dann Bedeutung erhält, wann der zweite Factor, Bewegung, hinzukömmt? Wir kennen doch mehrere andere Substanzen, welche ihre chemischen Kräfte nur sehr schwach äuſsern, wenn nicht Bewegung hinzukömmt, die wir gewöhnlich durch Erwärmung befördern.

Noch fürchterlicher scheint auf den ersten Anblick der Einwurf, welchen man gegen die Euler'sche Theorie von den Gesetzen der Beugung, und Brechung des Lichtes hergenommen hat. Allein seine Stärke

verschwindet, wenn man ihn näher betrachtet. Diese Gesetze haben auf die Bewegung keinen Bezug, sondern lediglich auf die vorhandene Substanz, und diese ist in dem einen und in dem andern Falle da; vielmehr scheint es, dafs ein dünner Körper nicht Zeit haben sollte, auf die mit so erstaunlicher Geschwindigkeit, als man im Systeme der Newtonianer annimmt, vorbei eilenden Theilchen des Lichtes einzuwirken, und sie abzubeugen; im Euler'schen Systeme ist die Lichtmaterie vor aller Bewegung da, wird von den Körpern, die in ihr versenkt sind, gleichsam mit Mufse abgebogen, und diese Wirkung wird durch den zufällig erfolgenden Stofs des leuchtenden Körpers nur sichtbar. So beugt sich das ruhige Wasser um einen Stock, welcher darin versenkt wird; aber diese Beugung ist nur dann recht deutlich, wann dieses Wasser in Strömung übergeht.

Ich kann mich in eine umständliche Erörterung des Euler'schen Systems nicht einlafsen, sie würde mich zu weit von der Strafse abführen, welche ich zu gehen habe; mir genügt gegenwärtig schon, Winke gegeben zu haben, dafs der Streit zwischen den beiden berühmtesten Systemen über die Natur und Fortpflanzung des Lichts noch gar nicht entschieden sei, und dafs man noch immer das Recht habe, die Erscheinungen nach derjenigen Hypothese zu erklären, welche man für die wahrscheinlichere hält.

Nach dieser Abschweifung, die aber nöthig war, komme ich auf meine Versuche zurück. Mir scheint, nichts erkläre die angeführten Erscheinungen befser, als die Fortsetzung der Schwingungen, welche in den Theilchen des Lichtstoffes der beleuchteten Körper noch ein Weilchen anhält, nachdem diese Körper bereits den Einwirkuugen des beleuchtenden entzogen sind. So klingt eine angeschlagene stählerne Gabel noch ein Weilchen vor dem Ohre fort, nachdem der Schlag bereits vorüber ist. Dadurch wird es geschehen, dafs ganz durchsichtige Körper, wie Bergkrystall, feine Quarzkiesel, Glas, Wasser, diese Erscheinung nicht geben. Der in ihnen enthaltene Lichtstoff verhält sich durch eine eigene Einrichtung derselben, wie eine Reihe vollkommen elastischer Kugeln, von welchen uur die letztere wegspringt, wenn die erste angestofsen wird; so schallt auch die Luft von dem durch sie blofs fortgepflanzten Schalle eigentlich nur da, wo sie aufgehalteu wird. Metalle und alle Körper, welche viel Kohlenstoff enthalten, haben eine sehr grofse Anneigung gegen das Licht, binden es mehr oder weniger stark, und lähmen dadurch seine Schwingungen; sie verhalten sich zum Lichte, wie die weichen Körper zum Schalle. Die Pigmente nehmen nur einzelne Töne, nicht die volle Harmonie des Lichts an, und diese sind für sich zu schwach, um empfunden zu werden; aber wenn sie nicht zu dicht aufgetragen

sind, lassen sie noch eine sehr grosse Menge kleiner Zwischenräume zwischen sich, welche ungebundenen Lichtstoff enthalten, der von der ganzen Stärke des Lichts in Bewegung gesetzt wird, sie noch eine Zeitlang fortzusetzen vermag, wenn er gleich dem leuchtenden Körper entrückt wird, und gesehen werden kann, wenn durch die Glättung Winkel und Unebenheiten weggenommen werden, aber eben darum, weil er die volle Harmonie des Lichts zurück giebt, ungefärbt erscheint. Daher das Leuchten, und vorzüglich das weisse Leuchten der Glanzpapiere, und die verschiedenen Grade desselben; auch wol eben daher das matte Leuchten des angefeuchteten Papieres, selbst in scheinbar trocknem Zustande: es enthielt nämlich auch damals noch einen grossen Theil feuchter, und eben darum in einem hohen Grade durchsichtiger Puncte, denn trocknes Druckpapier leuchtet schimmernd, und alles Papier war einstens nass. Auch andere Körper, welche trocken genug, aber nicht vollkommen durchsichtig, oder wohl ganz undurchsichtig sind, und wenig Kohle enthalten, werden zu leuchten vermögen, wie z. B. Fraueneis noch in grossen Tafeln (in einzelnen Blättern habe ich es nicht versucht), raffinirter Zucker, gewöhnliches Kochsalz, von Luft und Witterung abgebleichte Pflanzenblätter, gebleichte Knochen, weisses Leder, weisse leichte und ausgebleichte Hölzer, u. s. w. Leinwand verhält sich wegen ihrer vielen Zwischenräume, welche Licht frei durchlassen, wie feuchtes Papier, aber feine Leinwand, welche dichter geschlagen ist, wie besser ausgetrocknetes Papier.

Dicht beschriebenes Papier leuchtet nichts desto weniger mit Schimmer, und mit Gold marmorites, oder mit goldenen Punkten dicht genug besäetes leuchtete nur gemein. Gesetzt ich vermöchte es nicht, diesen scheinbaren Wiederspruch zweier Erscheinungen zu erklären, so würde das meinen übrigen Erklärungen nicht schaden; es wäre ein einzelner Fall, welcher keine der bisherigen Erklärungen umstösst, sondern lediglich für sich allein eine Erklärung erheischt. Sie ist aber leicht, diese Erklärung, sobald man die Fälle unterscheidet. Das mit Gold marmorirte Papier war dicht mit goldenen Schlangenzügen, die mit gleichgrossen weissen abwechselten, durchzogen; und das andere war auf weissem Grunde dicht mit goldenen Puncten ohne Ordnung übersäet. Diess erinnert an zween Versuche, welche der berühmte Tobias Meyer, um die Schärfe des Gesichts zu messen, angestellt hat.

Er fertigte sich eine Figur von schwarzen und weissen gleichen Parallelstreifen, wovon jeder $\frac{16}{100}$ einer Pariser Linie breit war, und konnte in einer Entfernung von 12 Fuss die Streifen nur mit der grössten Mühe unterscheiden; die ganze Figur ward endlich durchaus aschengrau, wenn die Entfernung nur noch ein wenig vergrössert ward. Das war der er-

ste Versuch. Der zweite war doppelt. Er zog auf zwei andern Blättern ebenfalls Parallelstreifen, die aber wechselweise noch einmal so breit waren, als die unmittelbar vorhergehenden oder nachfolgenden. Auf dem einen dieser Blätter machte er die schmälern Streifen, welche allemal $\frac{1}{2}'''$ breit waren, schwarz, und liefs die breiten weifs, auf dem andern that er das Widerspiel. Der Erfolg war, dafs ihm die eine wie die andre dieser zweierlei Figuren in der Entfernung von 9 bis 10 Fufs undeutlich zu werden anfing *).

Mayer'n genügte zu seinem Zwecke dieses Undeutlichwerden; ich aber wollte wissen, in welcher Entfernung die Streifen völlig verschwinden, und was aus ihnen bei diesem Verschwinden werde. Weil aber Theile von Linien auf gewöhnlichen Mefswerkzeugen unsicher zu nehmen sind, so nahm ich ganze Linien auf einem Wiener-Fufs, nach welchem auch alle übrigen Ausmessungen eingerichtet sind. Zuerst machte ich weifse und schwarze Parallelstreifen, jeden von 1''' Breite. Diese Figur ward mir in einer Entfernung von 25' einförmig hellaschengrau.

Dann zog ich auf zwei verschiedenen Blättern die ich A und B. nennen will, andre Parallelstreifen, von welchen jeder doppelt so breit als der gleiche war; die schmälern 2, 4, 6, 8, waren nämlich 1''', die breitern 1, 3, 5, 7, waren 2''' breit; auf A waren die schmälern schwarz, und die breitern weifs: auf B. waren die schmälern weifs und die breitern schwarz. Die schmälern schwarzen verschwanden mir in einer Entfernung von 31' ganz, und A erschien einfärbig weifs, aber dieses Weis war nicht mit dem Weifs eines andern Papierstückes zu vergleichen, welches ich von demselben Blatt abgeschnitten, und zur Vergleichung nebenher befestiget hatte. B erschien in dieser Entfernung durchaus schwarz.

Daraus folgt, was vor allen Versuchen zu errathen war, dafs das Auge von einem leuchtenden Körper bei weiten nicht so sehr angegriffen werde, wenn er mit dunkeln Stellen unterbrochen wird, und dafs diese Schwächung des Lichts der Anzahl und Gröfse der dunklen Stellen proportionirlich sey. Was aber aus den Versuchen noch folget, und nicht so leicht zu errathen war, ist das, dafs abwechselnde dunkle und helle, ungefähr gleich grofse Räumchen sich mehr einander verwischen, als wenn sie ungleich sind. In der Figur B. konnte ich immer noch die weifsen Querstreifen unterscheiden, als sich die gleichbreiten Streifen der allerersten Figur schon in ein einförmiges Grau vermischet hatten. Dieſs erklärt nun die Erscheinung, die uns beschäftiget.

Die weifsen Zwischenräume beider Papiere mit Goldzeichnungen

*) Comment. Soc. Scient. Gotting. IV. p. 102. et 103.

waren so ziemlich gleichgroſs mit ihren metallischen Zeichnungen; dies verdunkelte sie stärker, als das auf dem beschriebenen Papiere geschehen konnte, bei welchem doch immer, so klein auch eine Schrift, und so enge sie auch sein mag, die Zwischenräume der Zeilen, und sogar die Zwischenräume der Worte eine verhältniſsmäſsig ansehnlichere Gröſse haben, als die schwarzen Striche der Buchstaben.

Und dann muſs man erwägen, daſs es bei allen den bei mir angeführten Graden der Lichtstärke noch Zwischengrade giebt. Hätte ich nicht versäumt, das beschriebene Papier zugleich mit einem unbeschriebenen derselbigen Art dem Sonnenstrale auszusetzen, und darauf vor das Auge in meinem finstern Kasten zu bringen, so würde ich ganz gewiſs einen eben so groſsen Unterschied zwischen diesen beiderlei Papieren, als am Tageslicht zwischen den gestreiften und streifenlosen gefunden haben.

Alle aufgeführten Körper, welche leuchteten, gaben weiſses Licht von sich, nur die gelben leuchteten gelb, und mit Schimmer. Ich habe oben das Licht der farbigen Papiere bloſs von den weiſsen Zwischenräumen hergeleitet, welche nicht zu stark aufgetragene Pigmente zwischen ihren Theilchen laſsen, und habe die Sache dadurch erkläret, daſs ich sagte, die farbigen Theilchen seien nur einzelne Farbentöne anzunehmen und wiederzugeben fähig, diese aber zu schwach, um empfunden zu werden, während die weiſsen Zwischenräumchen den ganzen sie treffenden Stral annehmen, und wiedergeben. Werde ich nicht durch das gelbe Pigment widerlegt?

Nein, sondern meine Erklärung wird eben durch dieses Pigment bekräftiget. Man erinnere sich, daſs alle Farben, welche in der Farbenleiter nach Gelb kommen sehr tief seien; ihre Pigmente haben ohne Zweifel das Vermögen, die ihnen entsprechenden, Töne anzugeben, aber wie beim Schalle tiefe Töne schon für sich weniger schallend sind als hohe, so ist das auch bei den Farben; da sie nun auſserdem ganz ungemein leise sind, so bleiben sie auch von einem Auge, das durch die tiefste Finsterniſs empfindlicher gemacht ward, noch unvernommen. Roth und Gelb sind hingegen die höchsten Farbentöne, und wenn je einer unter den Umständen, welche uns beschäftigen wahrgenommen werden kann, so müssen es diese sein. Nun ist wohl Roth aus allen der höchste Farbeton, aber zugleich in seinen Abstufungen einer Tiefe fähig, welche bis an volle Lichtlosigkeit, bis an Schwarz hinabsteigt; es vermehrt sogar in der Malerey die Tiefe des Schwarzes, und die Färber setzen ihrem Indigo in der Kufe einen Zusatz von Roth bei, um das Blaue blauer zu machen. Es ist daher kein Wunder, wenn die rothen Papiere, welche ich bei der Hand hatte, in keinem rothen Lichte erschienen; ich zweifle

aber nicht daſs es ein Roth gebe, welches ich würde gesehen haben, und dieses Roth würde wahrscheinlich reines Scharlach gewesen sein.

Gelb (worunter ich auch diejenige Oranienfarbe rechne, welche sich mehr dem Gelb als dem Roth nähert) ist das einzige Pigment welches man ohne Zusatz, der es braun machen, oder sonst in eine andre Farbe verwandeln würde, zu keiner beträchtlichen Tiefe treiben kann, es ist zugleich die Farbe der ungetheilten Sonnenstralen, die so deutlich vorwaltend ist, daſs die Dichter davon Anlaſs nahmen, ihrem Phöbus Apollon goldene Haare zuzueignen. Da nun bei gelben Pigmenten zwo Ursachen zusammentreffen, welche diese Farbe für das Auge vernehmbar machen, der hohe Ton des Pigmentes selbst, und seine Gleichheit mit der Farbe des Lichts, ist es ein Wunder, wenn sie auch stark vernommen, wenn sie schimmernd wird? Da auſserdem, auch wenn der beleuchtete Gegenstand nur gemeingelb ist, wegen der nahen Anverwandtschaft eine Menge Stralen von den oranienfarben mittönen, so wird es begreiflich, warum die gelben Körper bei meinen Versuchen allemal Goldfarbe hatten. Überhaupt giebt das gelbe Pigment den lautesten Farbeton: denn wenn man auf der Scopolischen Farbenscheibe zwei Viertel mit Zinnober, und zwey mit Gummigutti bemalt, so erhält man beim Umdrehen der Scheibe nicht die Farbe, welche eigentlich *Color fulvus* heiſst, die Farbe der *Hemerocallis fulva*, und welche eigentlich die Diagonale des Quadrates wäre, sondern nur die Farbe der Oranienschale, die Diagonale eines Rechteckes, wovon Gelb die längere Seite ist.

Ob aber alle diese Körper, und die zahlreichen andern, welche dieselben Eigenschaften haben, wenn sie von dem Sonnenlichte mit groſser Stärke gerühret, gleichsam angeschlagen, worden sind, noch eine ganz kurze Zeit lang nachzutönen, Phosphore heiſsen sollen, das dürfte auf einen Wortstreit hinauskommen. Ganz gewiſs gehört aber der Diamant bei welchem die Schwingungen, welche durch das Licht hervorgebracht werden, nicht etwa oberflächlich zu sein, sondern durch dis ganze Substanz durchzusetzen scheinen, unter die wahren Phosphore, vielleicht ist sein Leuchten ein wahres Verbrennen, vielleicht wird er von den Sonnenstralen wirklich entzündet, und leuchtet dann im Brennen mit eigenem Lichte.

Wenn ich übrigens in dieser Abhandlung, indem ich vom Lichte redete, vielfältig eine Sprache führte, welche weniger üblich ist, so geschah es bloſs deswegen, weil ich die Begriffe der beiden Systeme über das Licht nicht vermengen wollte. Ich glaube, man könne sich in den allermeisten Fällen der Aüsdrücke der Newtonianer, welche das, was man sieht oder zu sehen glaubt, viel besser, oder, was hier Eins ist, deutlicher bezeichnen, ganz wohl bedienen; jedermann wird sie ohne Mühe in die Sprache des andern Systems, welche allerdings nicht die Sprache

des Umgangs und der Sinne, sondern bloſs des Verstandes ist, übersetzen können; aber hier war grade von der Wirkungsweise und der Natur des Lichtes die Rede, und es muſste, wenn nicht alle Augenblicke Zweideutigkeiten und Undeutlichkeiten im Ausdrucke entstehen sollten, gerade die Sprache des Systems geredet werden.

Wozu dürften aber diese Erörterungen dienen? Sie klären zunächst Erscheinungen besser auf, welche ihr erster Entdecker bei aller Weitläuftigkeit seines Vortrages nicht genug entwickelt hat; Sie geben den Unterschied zwischen wahren Phosphoren (dergleichen der Bologneser-Stein, der Diamant u. s. w. sind), und diesen kurzleuchtenden Körpern deutlicher an; sie tragen vielleicht, und das würde wohl ihr vorzüglichstes Verdienst sein, zur Bestättigung der Lehre bey, daſs das Licht nicht Ausfluſs, sondern Wirkung leuchtender Körper sei, eine Lehre welche Euler in mehrern seiner Schriften *) mit aller Stärke der Mathematik, und aller Gewandtheit der scharfsinnigsten Physik vertheidiget hat. Zwar klebte ihr noch immer der romanhafte Aether des Descartes an, welcher in den Händen seines ersten Urhebers so widersprechende Eigenschaften erhielt, daſs er gar nicht in die wirkliche Welt, sondern nur in die Welten der Dichter und Feen zu gehören schien; aber Herkules hat sich auf Öta von den Schlacken der Menschheit gereiniget, und ist zum Gotte geworden. J. Hieronymus Schröter hat uns diese feine, durch alle Welten stätig verbreitete Materie, welche Euler Aether nannte, und welcher wir lieber den herkommlichen Namen „*Lichtstoff*" geben, in sichtbaren Gestalten am Himmel gezeigt **), und Zach deutete eben dahin ***).

XIX.

Eine neue Pflanzengattung Longchampia genannt.

Von *C. L. Willdenow.*

Ich erhielt unter der Benennung einer neuen Gattung von Pflanzen den Samen eines kleinen krautartigen Gewächses, was seinem Habitus nach zu schlieſsen, wahrscheinlich aus Mexiko abstammt. Dem ersten Anblick nach schien mir dieses Gewächs mit Ageratum und Stevia nahe verwandt,

*) Briefe an eine deutsche Prinzessinn. — Conjectura physica circa propagationem Soni et Luminis. — Opuscula varii argumenti.

**) Beyträge zur Erw. der Sternk. III. p. 221. — 235.

***) Monathl. Correspond. III. p. 617.

aber bei genauerer Betrachtung fand ich, daſs es eine besondere sehr ausgezeichnete Gattung in der Nähe der genannten ausmacht. Ich habe diese neue Gattung, nach dem Herrn *Loiseleur des Longchamps*, dem Verfasser der Flora gallica und mehrer botanischen Schriften, genannt. Der natürliche Charakter ist.

CALYX *communis* polyphyllus cylindraceus imbricatus, squamis lanceolatis, inferioribus brevioribus subscariosis diaphanis, interioribus disco florum longioribus, apice diaphanis.

COROLLA *communis* composita discoidea.

— — — *propria* tubulosa quinquedentata.

STAMINA *Filamenta* 5 subulata corollae inserta. *Antherae* totidem in tubum connatae.

PISTILLUM *Germen* oblongum inferum. *Stylus* filiformis. *Stigma* bifidum.

PERICARPIUM nullum.

SEMINA oblonga *Pappus* paleaceus, polyphyllus, interjectis aristis nonnullis apice pilosis deciduis.

RECEPTACULUM planum nudum.

Der wesentliche Charakter würde sein:

CAL. imbricatus cylindraceus *Pappus* paleaceus polyphyllus, interjectis nonnullis aristis, apice pilosis, caducis. *Receptaculum* nudum.

Die einzige mir bekannte Art, nenne ich:

LONGCHAMPIA *capillifolia*.

Radix simplex filiformis annua apice subramosa. *Caulis* digitalis vel spithamaeus, ramosus, diffusus, teres, pilis raris sparsis obsitus, ramis alternis subcorymbosis. *Folia* alterna pollicaria filiformia conferta patentia, pilis tenuibus raris tecta. *Pedunculi* solitarii sesqui-vel bipollicares filiformes axillares vel terminales uniflori. *Flores* flavi.

Merkwürdig ist diese Gattung besonders in Rücksicht des Pappus, der aus mehreren kleinen lanzettförmigen Spreublättchen besteht, zwischen denen ein oder andere zuweilen wohl gar fünf Borsten stehn, die am äuſsern Ende einen kleinen Pinsel von wenigen Haaren haben und bald abfallen. Gewöhnlich sieht man mehrere dieser Borsten, an den in der Mitte stehenden Blüthen. Von Stevia und Ageratum ist Longchampia hinlänglich durch den Kelch verschieden, so daſs sie weder zu der einen, noch zur andern, gezählt werden kann.

Drittes Quartal 1811.

Julius, August, September.

Director.

Willdenow, Ritter und Professor.

XX.

Bemerkungen über die Gattung Aloë.

Von *C. L. Willdenow.*

Die Alten begriffen unter der Benennung Aloë fast alle Gewächse mit länglichen oder lanzettförmigen und zugleich fleischigen Blättern, so dafs der Charakter derselben nur auf habituellen Merkmalen beruhte. *Linné* trennte zu seiner Zeit mit Recht davon Agave, Aletris, Dracaena, Yucca und bestimmte die Kennzeichen genauer. Da er wenige Arten gesehn hat, so fiel es ihm nicht ein, die ihm bekannten noch wieder in Gattungen einzutheilen. *Medikus* in seinem 1786 erschienen Büchelchen über Theodora speciosa, hat die Aloë der Alten in mehrere Gattungen abgetheilt. Was er über Dracaena, Agave, Yucca und Aletris sagt und wie er sie ferner noch zertheilt, gehört hier nicht her. Ich beschränke mich nur dahin, die bis jetzo unter Aloë aufgeführten Pflanzen, welche er in drei Gattungen gebracht hat, hier anzuzeigen. Er gründet seine Abtheilungen auf die Blumenkrone, wie sie sich in Blumenblätter theilen läfst und nennt sie: Catevala, Kumara und Aloë. Die Gattungen sind, wenn seine Kumara ausgenommen wird, nicht auf festen und sichern Principien gebaut, sie können daher als solche nicht bestehen. Die spätern Botaniker haben von diesen Beobachtungen keine besondere Notiz genommen und Aloë so gelassen, wie sie *Linné* festsetzte. *Lamarck* brachte noch eine Pflanze aus der Insel Bourbon zur Aloë, die nachher *Aiton* zu den Dracaena Arten zählen wollte, aber ihre nähere Verwandschaft mit Aloë machte, dafs sie späterhin wieder dahin gebracht wurde, und ich habe sie in meiner Enumeratio Aloë marginata genannt. Ohne den Gattungscharakter zu ändern hat *Decandolle* in seinem schönen Werke plantes grafses ein besonderes Verdienst um die genauere Bestimmung der Arten, welche die Alten freilich getrennt, aber doch nicht deutlich unterschieden hatten, und die *Linné*, da er sie nicht zu sehn Gelegenheit fand, für Varietäten nahm. Durch *Haworth* ist endlich in den Transactions of the Linnean Society Tom 7. p. 6. die ganze Gattung aufs neue in Rücksicht der Arten genauer durchgegangen und er zählt 51 von ihm beobachtete und 9 zweifelhafte Arten auf. Die oben erwähnte Aloë marginata ist aber nicht dabei. Da mir, wegen der mit England gänzlich unterbrochnen literarischen Verbindung

der siebente Theil der Transactions of the Linnean Society fehlt, so weiſs ich nicht recht, ob er aus dieser Pflanze vielleicht eine besondere Gattung gemacht hat, und ich kann nur seine interessante Abhandlung nach einem kurzen Auszuge, den ich besitze, benutzen. Ich habe seit einigen Jahren mir viele Mühe gegeben, die in den Gärten von Europa lebend vorhandenen Arten der Aloë im königlichen botanischen Garten zusammen zu bringen, und bin so glücklich gewesen 48 Arten zu erhalten. Ihr verschiedener äuſserer Habitus, wenn man sie nach diesem Gruppenweise stellt, leitete mich dahin, ihre Fruktificationstheile genauer mit einander zu vergleichen, und daraus ergab sich mir, daſs die Gattung Aloë, wenn sie strenge nach den Regeln der Wissenschaft geprüft wird, in mehrere Gattungen die deutlich unterschieden sind, getheilt werden muſs. Die Gattungen welche ich unterscheide, sind folgende:

RHIPIDODENDRUM.

CALYX *Perianthium* monophyllum corollaceum coloratum tripartitum, laciniis oblongis obtusis, fundo nectariferum.

COROLLA tripetala, petalis oblongis obtusis longitudine calycis.

STAMINA *Filamenta* sex filiformia subulata, receptaculo inserta, longitudine corollae vel longiora. *Antherae* oblongae incumbentes erectae.

PISTILLUM *Gemen* subrotundo-ellipticum trisulcum superum *Stylus* subulatus longitudine staminum *Stigma* acutum.

PERICARPIUM *Capsula* trilocularis trivalvis polysperma.

SEMINA angulata.

Der wesentliche Charakter würde sein:

Cal. tubulosus tripartitus corollaceus fundo melliferus. *Petala* tria. *Stigma* acutum. *Capsula* trilocularis trivalvis polysperma.

Es ist nicht zu läugnen, daſs diese Gattung sehr nahe mit der eigentlichen Aloë verwandt ist, aber sie hat eine auffallend verschieden geformte Blume. Man unterscheidet deutlich ohne den mindesten Anstand den dreitheiligen blumenkronartigen Kelch und die drei freien Blumenblätter. Bei der wahren Aloë sind sechs Blumenblätter von denen drei auſserhalb und drei innerhalb stehn, die alle am Rande und unter sich so verwachsen sind, daſs sie eine röhrenförmige sechstheilige bald nur an der Spitze, bald bis über die Mitte hinaus zertheilte Blumenkrone bilden. Niemals sieht man einen wirklich dreitheiligen einblättrigen Kelch und drei freie Blumenblätter. Was die Frucht der Gattung Rhipidodendrum, welche ich hier aufstelle, betrifft, so habe ich niemals solche zu sehn Gelegenheit gehabt, und kenne sie nur unvollkommen aus den Fruchtknoten. Es ist möglich daſs in Rücksicht der Scheidewand derselben sich bei der völligen Reife noch ein Unterschied ergiebt; wenn dieses aber auch nicht der Fall sein sollte, so bleibt sie doch immer sehr

verschieden. Zu diesem Charakter der Blumen kömmt noch einer des äufsern Habitus, weshalb ich die obige Benennung gewählt habe, die aus ῥιπὶς Fächer und δένδρον Baum zusammengesetzt ist, weil die beiden mir bekannten Arten fächerförmige Bäume bilden. Ich hätte freilich den von *Medikus* aufgestellten Namen Kumara beibehalten können, da aber dieser nichts sagt, und falsch gebildet ist, so sehe ich mich genöthiget, einen andern zu wählen, der zugleich die äufsere Gestalt deutlich ausdrückt. Die mir bekannten Arten sind:

1. RHIPIDODENDRUM *distichum* foliis linearibus sub-integerrimis apice obsolete serratis, obtusis, distichis, racemo simplici, staminibus longitudine corollae.

Aloë plicatilis caulescens dichotoma, foliis lineari-linguaeformibus obtusis laevibus, floribus racemosis nutantibus cylindricis *Willd. enum.* 1 *p.* 381.

Aloë plicatilis subacaulis, foliis linguaeformibus laevibus distichis, floribus racemosis, pendulis cylindricis *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 190. *Ait. Kew.* 1. *p.* 470. *Curt. mag.* 457.

Aloë plicatilis caulescens, foliis elongato-linguaeformibus, ad oras cartilagineo-denticulatis, distichis, floribus ramosis pendulis *Jacq. Hort. Schoenb.* 4. *p.* 12. *t.* 423.

Aloë plicatilis caule fruticoso dichotomo, foliis distichis inermibus laevibus longis linguaeformibus, floribus laxe racemosis cylindricis *Decand. pl. succul. p.* 75. *t.* 75.

Aloë plicatilis foliis bifariis glaucis, caule fruticoso dichotomo *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7 *p.* 15.

Aloë disticha ε plicatilis *Sp. pl.* 459.

Aloë africana arborescens montana non spinosa, folio longissimo plicatili, flore rubro *Comm. hort.* 2. *p.* 5 *t.* 3.

Kumara disticha *Medic. Theod. p.* 74. *tab.* 4.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, und bildet einen gabelästigen schönen funfzehn Fuſs hohen Baum, mit zweizeilig stehenden Blättern. Diese Art hat bei uns geblüht, aber keine Früchte angesetzt.

Vergleicht man die von *Curtis, Decandolle, Commelyn,* und *Medikus* gegebenen Abbildungen mit der von *Jacquin,* so scheint ein groſser Unterschied zwischen diesen obzuwalten. In *Jacquin's* Figur sind die Blätter am Rande mit starken Dornen besetzt, und die Blumen sind sehr bauchigt, dahingegen sind die Blätter in den übrigen Abbildungen am Rand durchaus glatt und die Blumen, walzenförmig. In den letztern sind die kaum merklichen Stacheln des Randes gar nicht angedeutet, und die Blume zu sehr walzenförmig gemacht, in der erstern aber sind diese Stacheln zu stark und zu groſs, so wie die Blume zu bauchig vorge-

stellt. Wer nach den Abbildungen die Pflanze nur kennt, wird schwerlich glauben, dafs alle eine und dieselbe gemeint haben.

2. RHIPIDODENDRUM *dichotomum* foliis lanceolato-ensiformibus acutiusculis, dentatis patentibus, spica paniculata, staminibus corolla longioribus.

Aloë dichotoma caule dichotomo, foliis ensiformibus serratis, floribus paniculatis, staminibus corolla ovata longioribus *Sp. pl. ed. W.* 2. *p* 184.

Aloë dichotoma ramosa, ramis dichotomis, foliis ensiformibus serratis *Linn. suppl.* 206. *Patterson it. ed. germ. p.* 55. *t.* 3. 4. 5.

Aloë dichotoma ramis dichotomis, foliis ensiformibus serratis *Thunb. difs. de Aloë n.* 1. *Thunb. prod.* 61.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung auf den Bergen des Boksfeldes, und wird ein 20 Fufs hoher gabelästiger Baum, der unter der Benennung des Köcherbaums bekannt genug ist. Der Herr Professor *Lichtenstein* hat die Güte gehabt, mir Blumen davon mitzutheilen, die mir deutlich den Gattungscharakter gezeigt haben. Er sah noch eine dritte Art, die in der Kolonie wächst, von welcher aber keine Exemplare vorhanden sind, um sie genauer zu beschreiben. Ihre nähere Bestimmung bleibt künftigen Reisenden aufbehalten. Die Aloë spicata *Thunbergs* scheint mir nicht hierher zu gehören. Ich kenne sie nur aus der Beschreibung.

LOMATOPHYLLUM.

CALYX nullus.

COROLLA hexapetala, petalis lanceolatis obtusis basi non melliferis, tribus exterioribus, tribusque interioribus, omnibus in formam tubulosam conniventibus.

STAMINA *Filamenta* sex subulata corolla breviora receptaculo inserta *Antherae* oblongae erectae incumbentes.

PISTILLUM *Germen* subrotundum superum. *Stylus* filiformis staminibus longior. *Stigma* simplex obtusum.

PERICARPIUM *Capsula* baccata trisulcata trilocularis, loculamentis e centro receptaculi ortis, valvulis non oppositis, nec annexis.

SEMINA triquetra centro valvularum affixa, in quolibet loculo 1, 2, vel 3, matura succo aquoso circumdata.

Der wesentliche Charakter besteht in:

Cal. o. *Cor.* hexapetala petalis basi non melliferis in formam tubi conniventibus, tribus exterioribus, totidem interioribus. *Caps.* carnosa trilocularis. *Semin.* centro affexa.

Es ist nur eine Art bekannt, nemlich:

LOMATOPHYLLUM *borbonicum.*

Aloë marginata caulescens, foliis lineari-lanceolatis nutantibus spino-

so-serratis rubro marginatis, racemis subpaniculatis, floribus campanulato-cylindraceis, capsulis baccatis *Willd. enum.* 382.

Aloë marginalis caudice arboreo, foliis dentato-spinosis rubro-marginatis ovariis ovato-globosis trisulcis *Decand. pl. succ. p.* 31. *t.* 31. Aloë purpurea. *Lam. encycl.* 1. *p.* 85.

Dracena marginata fruticosa, foliis dentato-spinosis, racemis axillaribus, baccis polyspermis *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 157. *Ait. Kew.* 2. *p.* 454.

Wächst auf der Insel Bourbon. Es hat wohl keinen Zweifel, daſs diese Pflanze sowohl dem Bau der Blume und Frucht nach, als auch in Rücksicht des Habitus, sehr von den Aloën absteht, und unmöglich mit ihnen vereinigt bleiben kann. Besonders unterscheidet sich die Frucht in ihrem innern Bau, da die Klappen derselben nicht in der Mitte die Scheidewand angewachsen haben. Die drei Scheidewände entspringen aus der Mitte der Frucht, und reichen so eben bis an die Ränder der Klappen, auch sitzen die Saamen im Mittelpunct, wo die Scheidewände sich vereinigen, fest.

APICRA.

CALYX nullus.

COROLLA monopetala, tubo basi ventricoso cylindraceo fundo mellifero, limbo sexpartito bilabiato, laciniis tribus superioribus, totidemque inferioribus, concavis revolutis.

STAMINA *Filamenta* sex subulata receptaculo inserta corolla breviora. *Antheraе* oblongae erectae incumbentes.

PISTILLUM *Germen* oblongum superum. *Stylus* subulatus staminibus brevior. *Stigma* simplex obtusum.

PERICARPIUM *Capsula* oblonga vel subrotunda, transversim rugosa trilocularis trivalvis polysperma, valvulis medio septigeris.

SEMINA angulata marginata subtriquetra.

Der wesentliche Charakter besteht also in:

Cal. ∅. *Cor.* tubo ventricoso mellifero, limbo bilabiato, laciniis tribus inferioribus et superioribus concavis revolutis. *Caps.* trilocularis trivalvis, valvulis medio septiferis. *Semina* angulata marginata.

Diese Gattung ist durch den besondern Bau der Blumenkrone von den eigentlichen Aloë-Arten beim ersten Blick zu unterscheiden, noch kommt dazu, daſs der Habitus aller von Aloë schon abweicht, und man, ohne die Blüthe gesehn zu haben, gleich die Gattung erkennen kann. Aber noch ein merkwürdiger Umstand ist, daſs alle Arten der Aloë einen mehr oder weniger bittern Saft ohne Ausnahme besitzen, dahingegen der Saft dieser, nicht im mindesten bitter, sondern säuerlich ist. Wenn nun Blüthenbau, Habitus und Eigenschaften mit einander über-

stellt. Wer nach den Abbildungen die Pflanze nur kennt, wird schwerlich glauben, dafs alle eine und dieselbe gemeint haben.

2. RHIPIDODENDRUM *dichotomum* foliis lanceolato-ensiformibus acutiusculis, dentatis patentibus, spica paniculata, staminibus corolla longioribus.

Aloë dichotoma caule dichotomo, foliis ensiformibus serratis, floribus paniculatis, staminibus corolla ovata longioribus *Sp. pl. ed. W.* 2. *p* 184.

Aloë dichotoma ramosa, ramis dichotomis, foliis ensiformibus serratis *Linn. suppl.* 206. *Patterson it. ed. germ. p.* 55. *t.* 3. 4. 5.

Aloë dichotoma ramis dichotomis, foliis ensiformibus serratis *Thunb. difs. de Aloë n.* 1. *Thunb. prod.* 61.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung auf den Bergen des Boksfeldes, und wird ein 20 Fufs hoher gabelästiger Baum, der unter der Benennung des Köcherbaums bekannt genug ist. Der Herr Professor *Lichtenstein* hat die Güte gehabt, mir Blumen davon mitzutheilen, die mir deutlich den Gattungscharakter gezeigt haben. Er sah noch eine dritte Art, die in der Kolonie wächst, von welcher aber keine Exemplare vorhanden sind, um sie genauer zu beschreiben. Ihre nähere Bestimmung bleibt künftigen Reisenden aufbehalten. Die Aloë spicata *Thunbergs* scheint mir nicht hierher zu gehören. Ich kenne sie nur aus der Beschreibung.

LOMATOPHYLLUM.

CALYX nullus.

COROLLA hexapetala, petalis lanceolatis obtusis basi non melliferis, tribus exterioribus, tribusque interioribus, omnibus in formam tubulosam conniventibus.

STAMINA *Filamenta* sex subulata corolla breviora receptaculo inserta *Antherae* oblongae erectae incumbentes.

PISTILLUM *Germen* subrotundum superum. *Stylus* filiformis staminibus longior. *Stigma* simplex obtusum.

PERICARPIUM *Capsula* baccata trisulcata trilocularis, loculamentis e centro receptaculi ortis, valvulis non oppositis, nec annexis.

SEMINA triquetra centro valvularum affixa, in quolibet loculo 1, 2, vel 3, matura succo aquoso circumdata.

Der wesentliche Charakter besteht in:

Cal. o. *Cor.* hexapetala petalis basi non melliferis in formam tubi conniventibus, tribus exterioribus, totidem interioribus. *Caps.* carnosa trilocularis. *Semin.* centro affexa.

Es ist nur eine Art bekannt, nemlich:

LOMATOPHYLLUM *borbonicum.*

Aloë marginata caulescens, foliis lineari-lanceolatis nutantibus spino-

so-serratis rubro marginatis, racemis subpaniculatis, floribus campanulato-cylindraceis, capsulis baccatis *Willd. enum.* 382.

Aloë marginalis caudice arboreo, foliis dentato-spinosis rubro-marginatis ovariis ovato-globosis trisulcis *Decand. pl. succ. p.* 31. *t.* 31. Aloë purpurea. *Lam. encycl.* 1. *p.* 85.

Dracena marginata fruticosa, foliis dentato-spinosis, racemis axillaribus, baccis polyspermis *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 157. *Ait. Kew.* 2. *p.* 454.

Wächst auf der Insel Bourbon. Es hat wohl keinen Zweifel, daſs diese Pflanze sowohl dem Bau der Blume und Frucht nach, als auch in Rücksicht des Habitus, sehr von den Aloën absteht, und unmöglich mit ihnen vereinigt bleiben kann. Besonders unterscheidet sich die Frucht in ihrem innern Bau, da die Klappen derselben nicht in der Mitte die Scheidewand angewachsen haben. Die drei Scheidewände entspringen aus der Mitte der Frucht, und reichen so eben bis an die Ränder der Klappen, auch sitzen die Saamen im Mittelpunct, wo die Scheidewände sich vereinigen, fest.

APICRA.

CALYX nullus.

COROLLA monopetala, tubo basi ventricoso cylindraceo fundo mellifero, limbo sexpartito bilabiato, laciniis tribus superioribus, totidemque inferioribus, concavis revolutis.

STAMINA *Filamenta* sex subulata receptaculo inserta corolla breviora. *Antherae* oblongae erectae incumbentes.

PISTILLUM *Germen* oblongum superum. *Stylus* subulatus staminibus brevior. *Stigma* simplex obtusum.

PERICARPIUM *Capsula* oblonga vel subrotunda, transversim rugosa trilocularis trivalvis polysperma, valvulis medio septigeris.

SEMINA angulata marginata subtriquetra.

Der wesentliche Charakter besteht also in:

Cal. o. Cor. tubo ventricoso mellifero, limbo bilabiato, laciniis tribus inferioribus et superioribus concavis revolutis. *Caps.* trilocularis trivalvis, valvulis medio septiferis. *Semina* angulata marginata.

Diese Gattung ist durch den besondern Bau der Blumenkrone von den eigentlichen Aloë Arten beim ersten Blick zu unterscheiden, noch kommt dazu, daſs der Habitus aller von Aloë schon abweicht, und man, ohne die Blüthe gesehn zu haben, gleich die Gattung erkennen kann. Aber noch ein merkwürdiger Umstand ist, daſs alle Arten der Aloë einen mehr oder weniger bittern Saft ohne Ausnahme besitzen, dahingegen der Saft dieser, nicht im mindesten bitter, sondern säuerlich ist. Wenn nun Blüthenbau, Habitus und Eigenschaften mit einander über-

ce obtuse triquetris, supra planiusculis utrinque grosse papillosis, scapo ramoso, bracteis pedicello florum brevioribus.

Aloë margaritifera γ minima *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 189. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 12. *exclusis synonymis.*

Aloë margaritifera *Decand. pl. succ. p.* 57. *t.* 57.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Diese Pflanze ist von der vorhergehenden durch kurzspitzige Blätter, die viel kleiner als bei der kleinsten Spielart derselben sind, und durch die Blumen hinlänglich verschieden, und gewiſs keine Varietät, da sie stets sich in dieser Gestalt erhält.

* 7. APICRA *fasciata* acaulis, foliis erectis lanceolatis acuminatis, supra planis glabris, subtus grosse papillosis convexis, papillis fascias transversales formantibus.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Sie ist der vorhergehenden nahe verwandt, und von derselben Größe, hat aber viel schmälere Blätter, die oberhalb ganz glatt, unterhalb aber convex, mit groſsen weiſsen in fast regelmäſsigen Querlinien stehenden Warzen besetzt sind.

8. APICRA *recurva* acaulis foliis subulatis recurvis, supra concavis, subtus subtuberculatis, marginibus margaritaceo-tuberculatis.

Aloë recurva *Haworth. Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 10.

Diese von *Masson* am Vorgebirge der guten Hoffnung entdeckte Art, ist mir nicht weiter bekannt.

* 9. APICRA *attenuata* acaulis, foliis patulis lanceolatis-acuminatis, supra planiusculis minutissime, subtus grosse papillosis.

Aloë attenuata, foliis subulatis elongatis, subtus tuberculis margaritaceis majoribus, supra minutissimis, capsulis oblongis triquetris *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. p. 11.

Aloë africana margaritifera minor, foliis multo longioribus *Boerh. ind.* 130. n. 7.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, und hat mit der folgenden sehr viele Aehnlichkeit, ist aber durch die angezeigten Merkmale hinlänglich unterschieden.

* 10. APICRA *Radula* acaulis, foliis patulis oblongo-lanceolatis acuminatis, apice subtrigonis supra planiusculis, junioribus subconcavis, utrinque tenuissime papillosis.

Aloë Radula acaulis, foliis oblongo-lanceolatis apice subtrigonis tenuissime papillosis, scapo ramoso corollis pedicellatis infundibuliformibus *Willd. enum.* 386.

Aloë Radula acaulis, foliis ensiformibus denticulatis, tuberculis cartilagineis utrinque scabris, floribus racemosis erectis *Jacq. hort Schoenb.* 4. *p.* 11. *t.* 422.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

11. APICRA *tricolor* acaulis, foliis reflexo patentibus ovato- oblongis acutis glabris, apice obtuse triquetris, margine denticulatis, supra lineatis, scapo simplici.

Aloë tricolor, foliis sublinguiformibus acutis reflexis, supra lineatis, apice obsolete crenulatis, corollis variegatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 25.

Aloë africana humilis folio nonnihil reflexo, floribus ex albo et rubro variegatis *Commel. praelud. p.* 80. *t.* 29.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

12. APICRA *albicans* acaulis, foliis reflexo- patentibus ovatis triquetris carinatis acutis glabris, margine carinaque cartilagineis, scapo ramoso.

Aloë albicans acaulis, foliis multifariis, laevigatis mucronatis albicantibus, carinaque cartilagineis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 8.

Aloë africana humilis folio in summitate triangulari et rigidissimo, marginibus albicantibus, *Commel. praelud. p.* 81. *t.* 30. *et rar. p.* 48. *t.* 48.

Aloë africana, folio glabro et rigidissimo, flore subviridi *Commel. hort. amst.* 2. *p.* 13. *t.* 7. *mala.*

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

* 13. APICRA *retusa* acaulis, foliis erectis triquetris, apice horizontaliter depressis, glabris, supra lineatis.

Aloë retusa acaulis, foliis quinquefariis deltoideis *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 191. *Willd. enum.* 387. *Curt. mag.* 455. *Decand. pl. succ. p.* 45. *t.* 45. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 9.

Aloë africana brevissimo crassissimoque folio, flore subviridi. *Commel. hort. amst.* 2. *p.* 11. *t.* 6. *Till. pis. p.* 6. *t.* 5.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

* 14 APICRA *cymbaefolia* acaulis, foliis ovatis concavis mucronatis glaucescentibus supra lineatis, apice carinatis.

Aloë cymbaefolia acaulis foliis patentibus ovatis concavis, subtus apice carinatis, corollis pedunculatis erectiusculis infundibuliformibus *Willd. enum.* 387 *Schrad. Neu. Jour.* 2. 1. *p.* 17. *t.* 2. *Jacq. Fragm. bot. p.* 72. *t.* 112. *f.* 1.

Aloë cymbiformis foliis multifariis cymbiformibus obtusis mucronatis glaucis, supra valde concavis, apicibus carinatis obsolete reticulatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 8. *Curt. mag.* 802.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

15. APICRA *pumilio* acaulis, foliis erectiusculis lanceolatis triquetris acutis glaucescentibus glabris, apice, margine et carina cartilagineo-denticulatis.

Aloë pumilio foliis trigonis, apice subulatis, cartilagineo-dentatis; floribus subspicatis breviter pedunculatis, patulis, supra medium expansis *Jacq. hort. Schoenb.* 4. *p.* 11. *t.* 421.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

B. Caulescentes.

* 16. APICRA *reticulata*, subcaulescens, foliis oblongo-triquetris patulis obtusiusculis tenuissime reticulatis glabris, junioribus supra planis, senioribus convexiusculis, apice carina obsolete subdenticulata.

Aloë reticulata foliis multifariis aequilateri-triquetris obtusiusculis glaucescentibus reticulatis, supra subconcavis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 9.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, und hat das Ansehn einer Sempervivum Art, so daſs man ohne Blüthen, sie kaum zu dieser Gattung rechnen würde. Sie ist nicht stiellos, sondern macht einen Fingerlangen Stengel.

* 17. APICRA *patula*, subcaulescens, foliis multifariis oblongo-lanceolatis patentibus apice triquetris ouspidatis, utrinque glabris, tenuissime punctatis.

Aloë pertusa foliis ensiformibus glabris numerosissime pertuso-punctatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 25.?

Aloë africana glabro folio, minutissimis cavitatibus donato. *Commel. praelud. p.* 76. *t.* 25.?

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Diese Art ist mit der folgenden sehr nahe verwandt, besonders aber durch die längern, nicht scharfen, mehr zurückgebogenen Blätter verschieden. Ob es die Aloë pertusa des *Haworth* ist, will ich nicht gewiſs entscheiden. Er hat diese nur nach *Commelyn's* Figur beschrieben und sie nicht selbst gesehn. Diese Figur stimmt im Ganzen sehr mit meiner Pflanze, nur sind die Blätter etwas weniges länger vorgestellt und ich finde nicht die vom Zeichner angedeuteten groſsen Puncte, überhaupt kann ich nicht sagen, daſs eingedrückte Puncte darauf zu sehn wären, obgleich die Pflanze scharf angesehn, äuſserst zart punctirt ist. Betrachtet man sie aber durch eine Vergröſserung, so verschwinden die Puncte gänzlich, und man bemerkt auſserordentlich kleine sehr zahlreiche grüne Puncte, mit wenigen undeutlichen Vertiefungen.

* 18. APICRA *expansa* caulescens, foliis multifariis ovatis acuminatis imbricato-patulis tenuissime scabris, supra concavis, margine cartilagineis integerrimis.

Aloë expansa β maior *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 8.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Sie ist zwar der folgenden Art ähnlich, aber doch leicht durch die gegebenen Merkmale zu unterscheiden.

* 19. APICRA *rigida* caulescens, foliis multifariis imbricato-patulis subreflexis, ovatis apice triquetris, papilloso-scabris, supra concavis, margine crenulatis.

Aloë rigida, caulescens, foliis imbricato-patulis ovatis apice triquetris, inermibus, scabris, floribus spicatis, corollis infundibuliformibus, la-

ciniis limbi lanceolatis reflexo patentibus *Willd. enum.* 384. *Decand. pl. succ. p.* 62. *t.* 62. *Jacq. frag. bot. p.* 11. *t.* 108.

Aloë expansa subacaulis, foliis multifariis viridibus immaculatis, junioribus patulis, senioribus horizontalibus, rugosiusculis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 8.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

*20. APICRA *imbricata* caulescens stricta foliis multifariis erectis imbricatis ovatis acutis apice triquetris glabris, corollis transversim rugosis.

Aloë imbricata foliis multifariis erectiusculis laevigatis immaculatis, caule stricto *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 7.

Aloë spiralis *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 191. *Willd. enum.* 384. *Decand. pl. succ. p.* 56. *t.* 56. *Jacq. fragm. bot. p.* 72. *t.* 110.

Aloë africana erecta rotunda, folio parvo et in acumen rigidissimum exeunte *Commel. praelud. p.* 83. *t.* 32. *Dill. elth.* 16. *t.* 13. *f.* 14.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

21. APICRA *spiralis* caulescens tortuosa, foliis quinquefariis patentibus spiralibus glabris, subtus obsolete maculatis.

Aloë spiralis foliis spiraliter quinquefariis patentibus glabris viridibus subtus obsolete maculatis, caule valde tortuoso *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 7.

Aloë spiralis floribus sessilibus ovatis crenatis, segmentis interioribus conniventibus *Sp. pl. ed.* 2. *p.* 459.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Nach *Haworth* soll dieses die wahre Aloë spiralis des *Linné* sein. Er sagt, sie fände sich nirgend in den Gärten kultivirt, sähe der Apicra pentagona sehr ähnlich, nur wäre der Stengel mehr gedreht, die Blätter breiter und schienen fast vielfach übereinander liegend zu sein.

*23. APICRA *pentagona* caulescens, foliis quinquefariis, imbricato-patulis, ovatis, apice trigonis glabris, junioribus concaviusculis, subtus obsolete maculatis.

Aloë pentagona foliis quinquefariis patentibus glabris viridibus, subtus obsolete maculatis, caule rectiusculo rarissime subtortuoso *Haworth. Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 7.

Aloë pentagona *Jacq. fragm. bot. p.* 72. *t.* 111.

Aloë spiralis β pentagona *Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 191.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

23. APICRA *bullulata* caulescens, foliis quinquefariis imbricato-patulis ovatis trigonis acutis, supra glabris, subtus grosse papillosis.

Aloë bullulata *Jacq. fragm. bot. p.* 72. *t.* 109.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

24 APICRA *anomala* subcaulescens, foliis trifariis imbricato-patentibus ovatis triquetris, margine carinaque incrassatis, maculatis.

Aloë anomala, subcaulescens, foliis trifariis albo et viridi variegatis, laciniis corollae rubris *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 25.

Aloë africana humilis folio ex albo et viridi variegatò, florum petalis reflexis, rubris *Till. pis. p.* 7. *t.* 7. *excluso synonymo.*

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

* 25. APICRA *viscosa* caulescens stricta, foliis trifariis, erecto-patentibus, ovatis, trigono-carinatis, acutis, supra concavis, glabris.

Aloë viscosa *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 191. *Willd. enum.* 384. *Decand. pl. succ. p.* 16. *t.* 16. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 6.

Aloë erecta triangularis et triangulari folio viscoso. *Commel. praelud. p.* 82. *t.* 31. *Dill. elth.* 15. *t.* 13. *f.* 13.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

* 26. APICRA *tortuosa* caulescens tortuosa, foliis trifariis spiralibus imbricatis patulis, ovatis trigono-carinatis, acutis, apice subreflexis, supra concavis, glabris.

Aloë tortuosa foliis spiraliter trifariis patulis nigricantibus, externe minime tuberculatis, caule valde tortuoso *Haworth Act Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 7.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, wo sie *Masson* entdeckte. Sie ist der vorhergehenden ähnlich, aber ganz spiralförmig gedreht, die Blätter sind gröſser und mehr an der Spitze zurückgebogen.

* 27. APICRA *aspera* caulescens stricta, foliis trifariis patulis, orbiculato-ovatis, carinatis, acutis, supra concavis, subtus dense papillosis.

Aloë aspera foliis trifariis orbiculato-ovatis acuminatis viridibus, supra subconcavis, subtus valde tuberculatis, caule stricto. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 6.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, und vergröſsert sich sehr langsam.

* 28. APICRA *foliolosa* caulescens stricta, foliis multifariis patentibus orbiculato-ovatis carinatis acutis, margine carinaque incrassatis apice recurvis, glabris.

Aloë foliolosa foliis multifariis orbiculato-ovatis laevigatis horizontalibus, laete viridibus, caule stricto. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 7.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung, und ist der vorigen in etwas ähnlich, aber durch die angegebenen Merkmale sehr verschieden.

ALOË.

CALYX nullus.

COROLLA monopetala, tubo cylindrico, fundo mellifero, limbo sexpartito, laciniis rectis obtusis, tribus exterioribus, totidemque interioribus.

STAMINA *Filamenta* sex subulata receptaculo inserta longitudine fere

corollae vel parum longiora. *Antherae* oblongae erectae incumbentes.
PISTILLUM *Germen* oblongum superum. *Stylus* subulatus longitudine filamentorum. *Stigma* acutiusculum.
PERICARPIUM *Capsula* oblonga subrugosa trilocularis trivalvis polysperma, valvulis medio septigeris.
SEMINA oblonga angulata marginata subtriquetra.

Der wesentliche Charakter wäre:

Cal o. *Cor.* tubo cylindrico mellifero, limbo recto. *Caps.* trilocularis trivalvis, valvulis medio septiferis. *Semina* angulata submarginata.

Die Blumenkrone ist bei dieser Gattung durch ihre walzenförmige Gestalt und geradeaus stehende Einschnitte hinlänglich von Apicra verschieden. Man könnte Aloë noch in zwei Gattungen theilen, nämlich in solche, welche eine walzenförmige gekrümmte und nur am äußern Rande sechszähnige, und in diejenigen, deren Blumenkrone walzenförmig ohne Krümmungen, und bis über die Hälfte sechsspaltig ist. Da aber die Theilung der Blumenkrone bald tiefer bald flacher in verschiedenen Graden sich zeigt, so habe ich die bloße Krümmung derselben für zu wenig gehalten, als daß sich darauf Gattungsmerkmale gründen lassen, wenn sie gleich bei den Liliengewächsen in andern Gattungen als sehr wesentlich ist angesehn worden.

Haworth hat die zur Gattung Aloë gehörige Arten sehr gut auseinander gesetzt, und ich will daher hier nicht alle bekannte Arten, sondern nur diejenigen welche lebend im hiesigen botanischen Garten vorhanden sind, mit ihren Synonymen aufführen. Ich übergehe deshalb folgende von *Haworth* noch aufgeführte, als: Aloë tuberculata, suberecta, depressa, lineata, purpurascens, africana, ferox, albispina, brevifolia muricata, ramosa, punctata, horrida und dorsalis weil sie bei uns nicht lebend im Garten sind. Daß des *Haworth's* Aloë brevifolia von der hier aufgeführten verschieden ist, darüber ist mehr unter dieser Pflanze gesagt.

A. Acaules foliis distichis, corollis curvatis apice sexdentatis.

1. ALOE *obscura* acaulis, foliis distichis patentibus linguiformibus utrinque planis laete viridibus, obsolete maculatis, glabris, apice obtusis mucronatis, margine acutis cartilagineis, denticulatis.

Aloë Lingua *a* angustifolia *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13. *excluso synonymo.*

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Sie unterscheidet sich von den drei folgenden Arten dadurch, daß sie flachere und dünnere Blätter, sehr undeutlich weißliche Flecke, und einen knorplichen gezähnten Rand hat, dahingegen besteht der Rand

der folgenden Arten aus kleinen weifsen Warzen, die nach der Spitze hin zusammenfliefsen, aber unterhalb getrennt sind.

2. ALOE *angulata* acaulis, foliis distichis patentibus linguiformibus basin versus covexisuculis laete viridibus albo-maculatis glabris, apice obtusis mucronatis, margine truncatis verrucis cartilagineis denticulatis.
α vulgaris foliis basin versus obsolete truncatis, superne acutis.
Aloë Lingua γ longifolia *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13. *excluso synonymo*
β. unilateralis foliis margine altero latere truncatis, altero acutis.
Aloë linguiformis. *Decand. pl. suc. p.* 68. *t.* 68. *altera.*
Aloë Lingua β latifolia. *Willd. enum.* 387.
γ. truncata foliis utrinque margine truncatis.
Aloë Lingua δ angulata *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13. *excluso synonymo.*
Aloë linguformis verrucosa *Decand pl. succ. p.* 68. *t.* 68.
δ. striata foliis uno margine truncatis, longitudinaliter albo-striatis.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Durch die vom Rande abgeschnittenen Blätter die bei der Spielart β schief dreieckig und bei γ viereckig werden, zeichnet sich diese Art, ausser den andern angegebenen Merkmalen hinlänglich aus. Sie ändert sehr ab, ist aber jederzeit leicht zu erkennen. Uber Aloë africana flore rubro, foliis maculis ab utroque parte albicantibns notato *Commel hort* 2. *p.* 15. *t.* 8. wage ich nicht etwas bestimmtes zu sagen. Die Kupfer im Hortus amstelodamensis sind im Ganzen schlecht, und bei den Pflanzen stets die wesentlichen Merkmale vernachläfsiget, so, dafs man, wenn die Pflanze übrigens nicht sehr ausgezeichnet ist, immer in Ungewifsheit bleibt. Dem Ansehn nach würde ich die abgebildete Pflanze für Aloë angulata γ truncata erklären, aber dagegen sprechen die grofsen weifsen Flecke welche die Aloë angulata niemals so ansehnlich hat nnd dann die Vertiefungen auf der Oberfläche. Nach diesen wäre es Aloë excavata, diese hat aber viel spitzigere Blätter und undeutliche Flecke. Aloë africana flore rubro, folio triangulari et verrucis ab utroque parte albicantibus notato *Commel. hort.* 2. *p.* 17. *t.* 9. welche *Haworth* bei seiner Aloë Lingua δ. angulata fragweise citirt, hat nach der Abbildung und Beschreibung erhabene Warzen, und kann hier gar nicht hergerechnet werden, vielmehr scheint mir solche eine schlechte Abbildung der Aloë carinata zu sein, die man aber, da sie nicht deutlich genug ist, mit Stillschweigen übergehen mufs.

3. ALOE *excavata* acaulis, foliis distichis patulis spiraliter dispositis, linguiformibus, apice attenuatis acutis, laete viridibus, obsolete maculatis,

glabris, junioribus superne medio excavatis, margine verrucis cartilagineis denticulatis, altero latere acutis, altero truncatis.

Aloë Lingua ε multifaria *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13.

Aloë Lingua α angustifolia *Willd. enum* 386 *excluso synonymo.*

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Die spiralförmig zweizeilig stehenden, an der Spitze stark verdünnten und kaum merklich geflekten Blätter unterscheiden sie hinlänglich.

4. ALOË *Lingua* acaulis, foliis distichis patentibus linguiformibus atroviridibus albo-maculatis glabris, apice obtusis mucronatis, margine acutis, verrucis cartilagineis denticulatis.

Aloë Lingua β latifolia *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13. *exclusis synonymis.*

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

5. ALOË *nigricans* acaulis, foliis distichis patentibus linguiformibus atroviridibus albo-maculatis glabris, apice obtusissimis mucronatis, margine acutis cartilagineis integerrimis, scapo ramoso.

Aloë nigricans foliis imbricatis bifariis, late linguiformibus, obtusissimis, nigricantibus laevigatis, obsolete maculatis, margine integerrimis. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13.

Aloë obliqua subacaulis, foliis linguaeformibus, obtusis cum mucrone, integerrimis, floribus racemosis curvatis carnuis *Jacq. hort. Schoenb.* 4. *t.* 9. *p.* 418. *excluso synonymo.*

Aloë Lingua β crassifolia. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 190.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Der Schaft dieser Art ist ästig, dahingegen bei allen vorhergehenden einfach, nur an der Aloë angulata pflegt zuweilen ein kleiner Ast sich zu zeigen, wenn die Pflanze sehr gross ist.

6. ALOË *intermedia* acaulis, foliis distichis patentibus linguiformi-ensiformibus utrinque papilloso maculatis, apice obtusis mucronatis, margine subtruncato, scapo ramoso.

Aloë intermedia foliis bifariis subensiformibus laete virentibus tuberculis numerosissimis sparsis albicantibus *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 12.

Aloë ramosa flore rubro, folio maculis ab utraque parte ex albo-viridi notato *Till. pis.* 7. *t.* 9.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Diese Art sieht der Aloë angulata sehr ähnlich, nur sind die Blätter nach obenhin mehr verdünnt und gekrümmt, ausserdem aber ist sie nicht glatt, sondern die matt weissen Flecke der Blätter sind erhabene Warzen.

7. ALOË *verrucosa* acaulis, foliis distichis lineari-ensiformibus acutis, margine truncatis, utrinque densissime albo-papillosis.
Aloë verrucosa *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 189. *Willd. enum.* 386. *Curt. mag.* 837. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 12.
Aloë carinata *Decand. pl. succ. p.* 63. *t.* 63.
Aloë africana floribus rubris tenuissimis pedicelis, folio plano margaritifero. *Till. pis.* 7. *t.* 8.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

B. Acaules, foliis cespitose-patentibus, corollis curvatis apice sexdentatis.

8. ALOË *carinata* acaulis, foliis patulis oblongo-lanceolatis, inaequilateri-triquetris carinatis, supra concavis, utrinque papillosis.
Aloë carinata acaulis, foliis acinaciformibus papillosis, floribus racemosis cernuis curvatis Sp. pl. ed W. 2. p. 189.
Aloë carinata foliis acinaciformibus valde tuberculatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 13.
Aloë africana sessilis, foliis carinatis verrucosis *Dill. elth.* 22. *t.* 18. *f.* 20
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Am häufigsten wird diese Art verkannt, die sehr schön und deutlich bei *Dillen* abgebildet ist, gewöhnlich trifft man die Aloë angulata, excavata und verrucosa unter dieser Benennung in den Gärten. *Haworth* hat noch eine Abart, die kaum merkliche Warzen haben soll, welche mir aber ganz unbekannt ist.

C. Acaules, foliis cespitoso-patentibus, corollis rectis sexpartitis.

9. ALOË *humilis* acaulis, foliis oblongo-lanceolatis spinoso-dentatis, subverrucosis, corollis nutantibus cylindricis, petalis aequalibus *Willd. enum* 385.
Aloë humilis *Sp. pl. ed. W.* 2 *p.* 187. *Curt. mag.* 757. *Decand. pl. succ. p.* 39. *t.* 39. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 15.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

10. ALOË *echinata* acaulis, foliis oblongo-lanceolatis spinoso-dentatis, subtus albo-verrucosis, corollis cernuis cylindraceo-ventricosis, petalis inaequalibus *Willd. enum* 385.
Aloë humilis *Jacq. hort. Schoenb.* 4. *p.* 10. *t.* 420.
Aloë humilis *β Curt mag.* 828. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 15.
Aloë africana humilis spinis inermibus et verrucis albis *Commel. praelud. p.* 77. *t.* 26. *et rar p.* 46. *t.* 46.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

D. Caule abbreviato, corollis curvatis sexdentatis.

11. ALOË *maculata* caulescens, foliis subdistichis linearibus inaequilateri-trigonis, glabris, integerrimis, maculatis, maculis confluentibus, apice obtusis mucronatis.

Aloë maculata β *Sp. pl. ed. W.* 2. 189. *Willd. enum.* 387.

Aloë obliqua foliis anguste linguiformibus obtusissimis cum mucrone *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 14.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

12. ALOË *pulchra* subcaulescens, foliis subdistichis, linearibus inaequilateri-trigonis, glabris, integerrimis, maculatis, maculis distinctis, apice atenuatis acutis mucronatis.

Aloë pulchra foliis ensiformibus acutis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 14.

Aloë pulchra subacaulis, foliis acinaciformibus glabris maculatis, floribus racemosis cernuis curvatis *Jacq hort Schönb.* 4. *p.* 10. *t.* 419.

Aloë maculata α pulchra *sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 189. *Curt. mag.* 765.

Aloë obliqua *Decand. pl. succ. p.* 91. *t.* 91,

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

E. Caule abbreviato, corollis rectis sexpartitis.

13. ALOË *variegata* subcaulescens, foliis imbricato-patulis trifariis ovatis trigonis, supra concavis, glabris, maculatis, margine carinaque cartilagineis crenatis.

Aloë variegata *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 190. *Willd. enum* 384. *Decand. pl. succ. p.* 21. *t.* 21. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 14. *Curt. mag.* 513.

Aloë africana humilis, folio ex albo et viridi variegato *Comm. praelud. p.* 79. *t.* 28. *et. rar. p.* 47. *t.* 47.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

14. ALOË *tenuifolia* subcaulescens, foliis lanceolatis tenuibus, patulis laete viridibus glabris supra lineatis et obsolete maculatis, margine tenuissime denticulatis.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Sie hat fast keinen Stamm, die Blätter sind überaus dünn, wodurch sie sich von allen übrigen auszeichnet, und die Zähne des Randes haben eine weiße Farbe. Übrigens hat sie mit der folgenden einige Aehnlichkeit.

15. ALOË *virens* subcaulescens, foliis oblongo-lanceolatis, patentibus laete viridibus, glabris utrinque albo maculatis, margine remote spinosis, spinis uncinatis.

Aloë virens foliis oblonge-lanceolatis, viridibus, subtus maculatis, marginibus remote spinosis, spinis viridibus, floribus thyrso spicatis.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

16. ALOË *picta* caulescens, foliis oblongo-lanceolatis patentibus, glabris, maculatis, maculis subserialibus oblongis, margine spinoso-serratis.
Aloë picta *Sp pl. ed. W.* 2. *p.* 186. *Willd. enum.* 383. *Decand. pl. succ. p.* 97. *t.* 97.
Aloë saponaria foliis oblongo-ovatis acutis valde maculatis, spinis rubro-fulvis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 17.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Haworth hat hiervon mehrere Spielarten, hier ist keine davon vorhanden. Die hiesige kommt mit dessen Varietät α minor in Rücksicht der Angabe der Flecke sehr gut überein, nur finde ich keine rothe Stacheln an den Blatträndern, die bald heller bald dunkler jeder Spielart zugeschrieben werden. Die Randstacheln unserer Pflanze sind grün, an den ältern Blättern nach der Spitze zu gelblich, aber von rother Farbe ist keine Spur vorhanden.

17. ALOË *vulgaris* caulescens, foliis lanceolatis, erecto-patulis, apice subrecurvis, glaucis, glabris immaculatis, margine sinuato-serratis, serraturis spinosis.
Aloë vulgaris. *Willd. enum.* 382. *Decand. pl. succ. p.* 27. *t.* 27.
Aloë barbadensis foliis ensiformibus sinuato-serratis, corollis luteis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 19.
Aloë elongata. *Murr. Comm. goett.* 9. *p.* 191. *t.* 2.
Aloë perfoliata λ vera. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 186.
Wächst in Westindien, auf Barbados und Jamaica.

Die Aloë elongata *Murray's* ist nicht von dieser verschieden, ob gleich zwischen seiner Abbildung und der von *Decaodolle* ein Unterschied in Rücksicht des Blüthenstand s zu sein scheint. Ich habe von beiden Pflanzen lebende Exemplare im Garten, und finde zwischen ihnen nicht den mindesten Unterschied. Bemerkenswerth ist es aber, daſs die Blätter der jungen Pflanze weiſsgefleckt, hingegen die der erwachsenen durchaus ohne alle Flecke sind.

18. ALOË *glauca* caulescens, foliis ovato-linearibus, patentibus, glaucis, glabris, immaculatis, planis supra striatis. margine spinosis, spinis rubris rectis, juniorum foliorum viridibus reflexis.
Aloë glauca β *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 19.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

19. ALOË *rhodacantha* caulescens, foliis oblongo-lanceolatis, patulis,

glaucis, glabris, immaculatis planis, supra obsolete striatis, margine spinosis, spinis rubris rectis, juniorum foliorum viridibus adscendentibus.

Aloë rhodacantha foliis patulis amplexicaulibus, margine spinis rubris inferne rarioribus munito, pedunculo a basi bracteis munito *Decand. pl. succ. p.* 44. *t.* 44.

Aloë glauca *a Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 18.

Aloë africana foliis glaucis margine et dorsi parte superiore spinosis, flore rubro *Commel. praelud. p.* 75. *t.* 24. *Comm. hort.* 2. *p.* 23. *t.* 12.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

20. ALOË *paniculata* subcaulescens, foliis ovato-oblongis, planis, glaucis, glabris, immaculatis, striatis, cartilagineo-marginatis, obsolete denticulatis.

Aloë paniculata acaulis, foliis patentibus, oblongo-lanceolatis, planis nervoso-striatis, cartilagineo marginatis, subdenticulatis, panicula divaricata, corollis cylindraceo-clavatis cernuis *Willd. enum* 387. *Jacq. frag.* 48.

Aloë striata foliis glaucis substriatis, marginibus obsoletissime denticulatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond. p.* 18.

Wächst auf Vorgebirge der guten Hoffnung.

Diese Art hat unstreitig von allen die dicksten Blätter, welche, wenn sie alt sind, auf der Unterfläche, in der Mitte, zwei, drei, zuweilen fünf oder sieben, tiefe Querfalten bekommen, die vermuthlich durch die Schwere der Blätter hervorgebracht werden.

F. Caule fruticoso, corollis rectis sexpartitis.

21. ALOË *soccotorina* caulescens, foliis lanceolatis adscendenti-erectis spinoso-dentatis, spinis albis confertissimis, subglaucescentibus subemaculatis.

Aloë soccotorina *Willd. enum.* 383. *Decand. pl. succ. p.* 85. *t.* 85. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 19. *excluso synonymo Decandollii.*

Aloë sinuata *Sp. pl. ed W.* 2. *p.* 187. *exclusis synonymis Aitonii et Dillenii.*

Aloë succotrina angustifolia spinosa, flore purpureo *Commel. hort. amstel.* 1. *p.* 91. *t.* 48.

Aloë americana ananae folio, flore suave rubente *Pluk. alm.* 19. *t.* 240. *f.* 4.

Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung und in Ostindien.

22. ALOË *arborescens* caulescens, foliis lineari-lanceolatis recurvato-patentibus, subglaucescentibus spinoso-dentatis, dentibus, viridibus inferioribus confertioribus.

Aloë arborescens *Willd. enum.* 382. *Decand. pl. succ. p.* 38. *t.* 38. *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 20.
Aloë perfoliata β *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 185.
Aloë caulescens, foliis reflexis margine spinosis, africana *Pluk. alm.* 19. *t.* 129. *f.* 3. *Peitv gazoph t.* 88. *f.* 3.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

23. ALOË *Commelini* caulescens, foliis ovato- oblongis, attenuatis, patulis, glaucescentibus, supra laevibus, margine carinaque apicem versus subtus spinoso-dentatis, spinis albicanibus.
Aloë supralaevis foliis oblongo-ensiformibus, rigidis, glaucescentibus supra laevibus, infra irregulariter spinosis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 22.
Aloë perfoliata ε. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 186.
Aloë africana caulescens, foliis glaucis caulem amplectentibus, dorso integro spinoso. *Commel. prael. p.* 7, *t.* 20.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.
Ich habe mich genöthiget gesehn, den Namen der Art zu ändern da *Haworth's* Benennung nicht die beste ist.

24. ALOË *mitraeformis* caulescens, foliis ovatis acutis imbricato-erectis subglaucescentibus, margine carinaque subtus spinosis.
Aloë mitraeformis *Willd. enum.* 383. *Decand. pl. succ. p.* 99. *t.* 99. *Haworth Act. Lin. Lond.* 7. *p.* 23.
α. *elatior* foliis virescentibus majoribus, spinis marginalibus minoribus, apice flavecentibus *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 23.
Aloë perfoliata ε. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 186.
β. *humilior* foliis glaucescentibus, spinis numerosioribus albis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 23.
γ. *spinosior* foliis paulo minoribus et distantibus, spinis numerosioribus flavicantibus *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 23.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.
Wir haben hier nur α und β; die letzte Spielart fehlt uns.

25. ALOË *xanthacantha* caulescens, foliis ovato-acuminatis, glaucis, patentibus margine dorsoque spinosis, spinis latissimis flavicantibus.
Aloë flavispina foliis oblongo acuminatis glaucis, junioribus patulis, senioribus horizontalibus, lateribus dorsoque interrupte spinosis, spinis latissimis flavicantibus *Haworth Act Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 22.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.
Auch bei dieser Art sehe ich mich genöthiget, eine passendere Benennung zu wählen.

26. ALOË *Serra* caulescens, foliis ovato-oblongis patentibus, margine carinaque subtus spinoso-serratis, serraturis inferioribus approximatis, utrinque apicem versus muricato-maculatis.

Aloë Serra *Willd. enum.* 383. *Decand. pl. succ. p.* 80. *t.* 80.
Aloë serrulata foliis maculatis, marginibus carinaque apice serrulatis *Haworth. Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 18.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

27. ALOË *brevifolia* caulescens, caule brevissimo, foliis oblongo-lanceolatis apice triquetris, patentibus, glaucescentibus, margine carinaque ad apicem spineso-serratis, serraturis superioribus approximatis.
Aloë brevifolia *Willd. enum.* 384. *Decand. pl. succ. p.* 81. *t.* 81.
Aloë prolifera foliis lanceolatis acutis glaucis, marginibus carinaque apice spinosis, vix cartilagineis, subtus subtuberculatis *Haworth Act. Soc. Lin. Lond.* 7. *p.* 16.
Aloë perfoliata *δ. Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 185.
Aloë africana caulescens, foliis glaucis brevissimis, foliorum summitate interna et externa nonnihil spinosa *Commel. praelud. p.* 73. *t.* 22.
Wächst am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Haworth hat unter der Benennung Aloë brevifolia eine ganz andere Pflanze, die der Aloë mitraeformis ähnlich zu sein scheint, mir aber unbekannt ist. Ich habe daher den von *Decandolle* früher gegebenen Namen beibehalten.

XXI.

Linconia cuspidata, eine Africanische Pflanze.

Beschrieben vom *Pr. Swartz.*

(Tab. VII. Fig. 1.)

Dafs die beiden Arten der Pflanzen-Gattung *Linconia*, welche im ich vierten Jahrgang, p. 85 des Magazins beschrieben habe, eben so sicher von einander verschieden sind, als dieselbe durch eigene characteristische Merkmale von andern Gattungen sich unterscheiden, wird man wohl nicht bestreiten können. Da aber zur völligen Erläuterung der Naturgegenstande, auch die Synonymen, wo solche zu finden sind, nicht weggelassen werden dürfen, so mufs ich nach genauer Vergleichung mit einer ähnlichen Pflanze in der Thunbergischen Kräutersammlung noch zu meiner *Linconia thymifolia* folgende Synonyme hinzusetzen.

Diosma deusta, foliis ovato-lanceolatis obtusis carinatis ustulatis glabris, floribus subcapitatis. *Thunberg in Web. et Mohr Archiv für die Systematische Naturgesch.* 1. *p.* 27.

Bei einer nachherigen Durchsicht mehrerer *Diosma*-Arten, die mein Freund, der Ritter, mir vorzuzeigen die Gewogenheit hatte, ist mir noch eine neue Art *Linconia* vorgekommen, deren Verschiedenheit von den übrigen schon bekannten, durch folgende Beschreibung anschaulicher werden wird:

LINCONIA *cuspidata*: foliis lineari-lanceolatis carinatis obtusiusculis mucronulatis glabris: floribus ad apices ramulorum lateralibus aggregatis.

Diosma cuspidata, foliis lineari-lanceolatis carinatis glabris obtusiusculis mucronulatis; floribus lateralibus aggregatis sessilibus. *Thunb. in Web. et Mohr. l. c. p.* 28.

Descriptio.

Frutex habitu stricto congenerum.

Caulis bipedalis et ultra, determinate ramosus, cortice rufescente.

Rami tereti-angulati, foliosi, erecti-rufescentes, *ramulis*, subfastigiatis.

Folia approximata, sparsa, terminalia confertissima, brevissime petiolata, lineari-lanceolata, subinde basi subrotundata, lin. 3 — 5 longa, apice obtusiuscula cum mucrone s. cuspide nigro nitente exserto-terminata, carinata, supra plano-convexa, sulco, levissime exarata, glabra integra, oculo armato papulosa et margine diaphano minutissime subcrenulata, terminalia subciliata; erecto-patentia, rigidula, decidua.

Petioli brevissimi e carina folii decurrentes; hinc post casum ramuli subangulati evadunt.

Flores aggregati sessiles, laterales versus summitates ramulorum, parvi albidi.

Bracteae membranaceae ovatae acutiusculae saepe imbricatae ad basin florum, pallide virides, ciliatae, foliis minores concavae, calyces mentientes, germina obtegentes, saepe nigro-mucronulatae.

Perianthium superum, urceolatum, membranaceum 5gonum, majus quam in reliquis; dentibus 5 vix distinctis.

Petala 5 ovato-lanceolata, obtusa, intra calycem margini carnoso inserta, concava erecta, alba, rigida, persistentia.

Filamenta 5 — e margine interiori calycis, petalis breviora, subulata, crassiuscula, erecta. *Antherae* oblongae, cordatae, erectae, luteae.

Germen inferum, 5gonum, calyce coronatum. *Styli* duo distincti, subulati, angulato-sulcati, erecto-divergentes, longitudine filamentorum. *Stigmata* obtusa.

Capsula oblonga, biróstris — maturam non vidi. —

Sie ist aus den innern Gegenden des südlichen Africa, und, wie ich glaube, vom *Hr. Masson* gefunden.

Diese Art ist ein Mittelding zwischen Linconia alopecuroidea und thymifolia. Kleiner als jene, scheint sie an Gröfse vor dieser einen Vorzug zu haben. Doch sind ihre Blumen kaum so grofs und ihre Farbe weifs. Die Form der Blätter, mit Ausnahme des deutlichen schwartzen mucro, die Insertion derselben, ihre Substanz, Oberfläche, kurz der ganze Habitus, sind sehr mit bekannten Arten übereinstimmend.

Auffallend scheint es mir, dafs das Perianthium bei dieser, mit einem membranösen Rand versehen ist, der wie ein Becher die innern Blumentheile umgiebt; dagegen bei den andern blofs 5 kleine Zähnchen bei der Insertion der Blumenblätter vorhanden sind.

Die 7te Tafel stellt Fig. 1. einen Zweig von natürlicher Länge und Gröfse vor.
a. Eine Blume mit einer bractea — vergröfsert. b. Der Fruchtknoten mit dem Blumenkelche worin die beiden Styli und ein zurückgebliebener Träger. — Noch mehr vergröfsert. c. Ein Blatt auf der obern Seite. d. Ein Blatt auf der untern Seite. e. Die Spitze eines Blattes.

XXII.

Kamtschadalische Laub- und Lebermoose,

gesammelt auf der russischen Entdeckungsreise von dem Herrn Hofrath *Tilesius*,

und untersucht

Von Dr. *G. Wahlenberg*,
Mitglieds der König. Academie der Wissenschaften zu Stockholm.

(Tab. VII. fig. 2. 3.)

Dafs die Pflanzen in ihrer Ausbreitung über die Erde sich vorzüglich nach dem Klima richten, ist zu augenscheinlich, als dafs man es je bezweifeln könnte. Die Physiker glaubten zwar, dafs die mittlere Temperatur des ganzen Jahres auch die Vegetation bestimmen müfste; man findet aber, dafs unter andern die mittlere Temperatur des Nordcaps höher ist, als die bei Uleaborg; und doch hat man bei Uleaborg einen Überflufs von Wäldern, man hat Getreide und allerlei andre Produkte der Vegetation, wovon bei dem Nordcap keine Spur zu haben ist. Ferner glaubte man allgemein, dafs die Vegetation besonders durch die Kälte der Winter eingeschränkt würde; genauere Erfahrungen widersprechen dieser Meinung aber durchaus. Die Winterkälte bei Stockholm und am Nordcap erreicht so ziemlich einerlei Grade; und doch ist die

Vegetation an beiden Orten äufserst verschieden. Man mufs deshalb auf den Gedanken kommen, dafs die Vegetation durch die Temperatur der Sommer bestimmt werde, und die Erfahrung bestätigt dieses auf eine befriedigende Art. Die Temperatur der Sommer am Nordcap und bei dem Wirthshause auf dem St. Gotthard ist so ziemlich einerlei, und so auch die Vegetation. Bei Bergen in Norwegen, Stockholm in Schweden, Abo in Finnland und St. Petersburg in Rufsland ist die Temperatur der Sommer wenig verschieden, und eben das gilt auch von der dortigen Vegetation. Salem in Nord-Amerika und Paris haben beinahe dieselbe Sommertemperatur und auch dieselbe Vegetation. Ungeachtet aber die Masse der Vegetation, oder die Vortheile, welche man an diesen mit einander zusammengestellten Orten aus dem Pflanzenreiche zieht, so ziemlich gleich sind, so finden doch grofse Verschiedenheiten in der Modification der Vegetabilien statt, woraus man auf Modificationen des Klimas schliefsen kann, die unsere meteorologische Beobachtungen noch nicht auszumitteln vermochten. Gegen das Nordcap hin erstrecken sich die Laubhölzer, besonders Betula alba und nana L. am weitesten; auf den St. Gotthard hingegen sind es Nadelhölzer, die am höchsten steigen, vorzüglich Lerchen- und Zirbelbäume, und das kriechende Knieholz. Diese Verschiedenheit mufs von der beständigeren Sommertemperatur in Lappland herrühren, wo die Sonne Tag und Nacht am Himmel steht, und einen wenig verschiedenen Wärmegrad erhält.

Jede Verschiedenheit in der Vegetation mufs doch nothwendig ihre Ursachen in der klimatischen Constitution des Landes haben, und daher mufs man keine Vegetabilien vernachläfsigen, die in dieser Hinsicht einige Aufklärung geben können. Es ist allzudeutlich, dafs die vollkommeneren Vegetabilien sich nach der Beschaffenheit der Sommer richten, in welcher Jahreszeit sie am lebhaftesten wachsen. Die Moose aber vegetiren am besten in den kühleren Jahreszeiten, das heifst im Herbst und Frühling in Lappland, im mittleren Europa sogar im Winter. Sie müssen daher jede Modification dieser Jahreszeiten am stärksten empfinden, und es ist für uns sehr wichtig, durch sie zu einer bessern Kenntnifs dieser Jahrszeiten zu gelangen.

Man findet in Norwegen viel mehr Moose und zum Theil ganz andere Arten, als auf der schwedischen Seite der lappländischen Alpen, und es ist unverkennbar, dafs die feuchteren und längeren Herbste in Norwegen die Ursache davon sind. Aber nicht alle Moose kommen an der norwegischen Seite der lappländischen Alpen besser fort; die Sumpfmoose scheinen die helleren und wärmeren schwedischen Sommer nicht blofs zu ertragen, sondern vielmehr zu erfordern. Man hat noch nicht Cinclidium stygium in Norwegen gesehn, das in Schweden ziemlich häu-

fig ist. Splachnum rubrum und luteum kommen auf der norwegischen Seite der lappländischen Alpen gar nicht vor, und eben so wenig in Schottland, das in einem noch eigentlicheren Sinne ein Küstenklima hat. Dagegen ist das Conostomum articum häufiger in Schottland und Norwegen, als in Schweden, und scheint nicht weit in das nördliche Continent zu gehen.

Diese Erfahrungen scheinen uns zu berechtigen, einen weiteren Blick auf das Verhältniſs des vielfach modificirten Klimas zu verschiedenen Pflanzen zu werfen; und wenn mich dieses auch etwas von meinem Hauptgegenstande abzuführen scheint, so hoffe ich doch, daſs jeder hernach die Verbindung mit den kamtschadalischen Moosen finden werde.

Man kann im Allgemeinen wohl annehmen, daſs die mittlere Temperatur des Jahrs sich so ziemlich nach der geographischen Breite des Ortes richtet; dagegen ist die Temperatur einzelner Jahreszeiten unter derselben Breite äuſserst verschieden, und der Unterschied wird desto gröſser, je mehr man sich von dem groſsen Weltmeere entfernt. Hieraus entwickelt sich der Begriff von der Verschiedenheit zwischen einem Continental- und einem Küstenklima. Wir haben gesehen, das die Vegetation besonders von der Beschaffenheit der wärmeren Jahreszeiten abhängt; deshalb muſs auch das Continentalclima für die Vegetation besonders günstig sein. Dieser Einfluſs ist so groſs, daſs er die ganze Form der Vegetabilien zu verändern scheint; und wenn ich mich nicht irre, so entsteht dadurch eine besondere Continental- und Küstenform im Pflanzenreiche. Ich wünschte dieses alles gehörig entwickeln zu können. Die Sache würde indeſs mich zu weit führen, und ich begnüge mich daher, nur folgendes zu bemerken. Das Angränzen des groſsen Weltmeeres läſst an den Küsten keine groſse Verschiedenheiten in der Witterung der Jahreszeiten zu; je weiter man sich aber von dem Meere entfernt, desto verschiedener wird die Temperatur, in den wärmsten und kältesten Monaten. In Norwegen ist bei Bergen der Unterschied der mittleren Temperatur der wärmsten und kältesten Monate des Jahres nicht mehr als 18 Grade des hunderttheiligen Thermometers, dagegen in Abo schon 26 Grade, in St. Petersburg 31°; und noch gröſser muſs dieser Unterschied in Sibirien sein, wo, obgleich das Quecksilber im Winter gefriert, doch die Sommervegetation sehr schön ist. In südlicheren Gegenden muſs das Küstenklima noch viel gleichförmiger sein; wie wenig Unterschied in der Mitteltemperatur der Jahreszeiten muſs zum Beispiel nicht in Neuholland statt finden, wo die Wilden im ganzen Jahre nackt gehen, und so wenig vor der Sonne als vor der Kälte Schutz suchen? Der Sommer in solchen Küstenländern ist wenig warm, und eben so der Winter wenig kalt; aber desto veränderlicher ist die

Temperatur in den einzelnen Jahrzeiten: und daher kommen auch die gewaltige Orkane und andere Ungewitter, wovon diese Gegenden heimgesucht werden. Mitten in dem Continente ist dagegen der Unterschied zwischen der Temperatur verschiedener Jahreszeiten äufserst grofs, die Temperatur jeder Jahrszeit zugleich aber wenigen Abwechselungen unterworfen. In der Mitte von Asien ist der ganze Sommer warm und hell, der ganze Winter kalt und strenge. Es ist ausgemacht, dafs die Vegetation wenig von einem kalten aber beständigen Winter leidet; das Pflanzenreich benutzt in einem solchen Klima aber desto besser die anhaltend warmen und hellen Sommer. Daher in der Mitte Asiens, dem gröfsten bekannten Continente der Luxus der Vegetation. Die Blätter bekommen daselbst eine grofse Ausbreitung, und eine zarte Substanz, die Blumenblätter werden grofs und mit orientalischer Pracht blendend roth gefärbt. Was man als Pracht und Eleganz an der orientalischen Vegetation bewundert, ist nichts weiter, als die höchste Continentalform des Pflanzenreichs. Man darf als Kräuter nur die prächtigen Paeonien, Papaver orientale u. m. d. gl. als Bäume nur die grofsblättrigen Platanen zum Beispiele nehmen. Selbst die Ahornarten nehmen dort einen Anstrich des morgenländischen Colorits und Glanzes an, wohin der Acer tataricum hinlänglich deutet. Welchen grofsen Contrast bietet dagegen die Form der Vegetation in ausgebreiteten Küstenländern dar! Man hat immer die afrikanische Vegetation als sehr sonderbar und eigen bewundert. Aber was kennen wir von Afrika weiter, als ein ausgedehntes Küstenland, das ohne Schutz von Inseln oder Vorsprüngen des Landes dem ganzen Einflufs des Meeres ausgesetzt ist! daher die unbestimmte Temperatur des Sommers im südlichen Afrika und die veränderliche Witterung des Winters. Die Pflanzen können das ganze Jahr wachsen, aber nur kümmerlich, wegen häufig eintretenden ungestümen Wetters. Daher die Trockenheit und Schmalblättrigkeit der meisten kapschen Sträucher uud anderer Gewächse, und der Mangel an saftreichen Früchten Wir brauchen hier blofs die vielen Ericae, Proteae, Ephedrae u. d. m. in Erinnerung zu bringen. Noch ausgezeichneter ist die Vegetation von Neuholland; und wenn man die ganze Constitution dieses Landes betrachtet, was ist es anders als ein Africa, im höchsten Sinne des Wortes. Der Unterschied der Jaheszeiten ist hier am unbedeutendsten, die Heftigkeit der Stürme, so wie die Veränderlichkeit der Witterung, erreichen indefs einen hohen Grad. Man ist in Paramatto ja nie sicher vor plötzlichen Überschwemmungen des Flusses. Alle Vegetabilien sind daher auch so trocken, steif und schmalblättrig, dafs alle Bäume nur Nadelhölzer zu sein scheinen, die nie saftreiche Früchte tragen können. Auch die Blumenblätter sind fein gespalten, als wenn sie gefiedert wären. Die

Casuarinae gehen in dieser Form am weitesten. Welcher grofse Abstich gegen die asiatische Continental-Ausbreitung in Blättern und Blumen. Wenn man mit dieser Ansicht die nordischen Splachnum rubrum und luteum betrachtet, sollte man dann nicht eine Continentalform auch unter den Moosen finden? Diese grofsen, dünnen, ausgebreiteten Umbracula, mit ihren schimmernden Farben, deuten sie nicht eben so gut einen Continental-Luxus bei den Moosen an, als die grofsen Blumen der Päonien unter den Kräutern? Was ist dies für ein Abstich gegen die schmalblättrigen steifen Polytricha, welche die Form der Küstenvegetation vorstellen. Auch gehen keine Laubmoose auf den Klippen des Nordcaps so weit, als Polytrichum juniperinum und noch mehr das septentrionale. Auf den höchsten Alpen kann man doch Weissia cirrata eben so hoch finden. Dagegen gehören die prächtigen Splachna blofs der schwedischen Seite der nordischen Alpen an, und es ist nun höchst merkwürdig, zu finden, das sie sich durch das ganze Continent erstrecken, bis Kamtschatka hin. Auch geniefst das nördliche Schweden im höheren Grade die Vortheile eines Continentalklimas. Die Mitteltemperatur der kältesten Monate in Uleaborg ist — 13° 5; die Mitteltemperatur des Julius ist 16°, der Unterschied der Jahreszeiten also 29° 5 Bei dem Nordcap ist der Unterschied indessen blofs 13°. Sollte dieses nicht auf die Bildung der Moose, dem vorzüglichsten Theile der nordischen Vegetation, von Einflufs sein? Darf man hieraus nicht die vieltheiligen trocknen Lichenenbildungen auf Nordcaps Klippen erklären, und den Mangel aller üppigeren Laubmoose?

Man könnte vielleicht vermuthen, dafs Kamtschatkas Moosvegetation mit der des Nordcaps die gröfste Aehnlichkeit haben müfste; allein das ist nicht ganz der Fall. Kamtschatkas Moose stimmen mit den schwedisch-lappländischen viel mehr überein. Von diesen 40 Species aus Kamtschatka kommen auch in Lappland 36 vor. Blofs Encalypta corniculata, Neckera pennata, Marchantia saccata und Targionia hypophylla wachsen nicht in Lappland. Die Encalypta corniculata hat etwas australisches in die Beschaffenheit der Blätter; wenigstens kommen solche härtere und zugleich gekräuselte Blätter bei Moosen der Südsee-Inseln am häufigsten vor. Sie scheinen mir auf eine sehr veränderliche Witterung zu deuten die bald übermäfsig nafs, bald wieder trocken wird. Diese Art scheint zu den vorzüglichsten Küstenformen unter den Moosen zu gehören. Neckera pennata gehört zu den südlicheren Gebirgsgegenden Schwedens und pafst gar nicht für unsere Seite der Polarkreise. Marchantia saccata scheint recht eigentlich eine Continental-Modification der Marchantia zu sein. Marchantia pilosa Flor. dan. weicht schon von den gewöhnlichen Marchantien sehr ab, und komm. besonders auf dem arctischen

Continente bis Upsala herunter vor; aber in Schottland ist sie nicht gefunden worden. Die Marchantia saccata geht in derselben Bildung noch weiter und scheint auch in dem Mittelpunkte des arctischen Continentes, das heiſst in Sibirien, gebildet zu sein. Dagegen scheint Targionia hypophylla ein feuchtes Meerklima anzudeuten; sie kommt nirgends in Schweden vor, wenn man sie gleich einmal bey Gothenburg gefunden haben will. Sie gehört vorzüglich den südlichen Küsten-Gegenden Europens.

Sehr merkwürdig ist, daſs Splachnum luteum durch ganz Sibirien bis zum äussersten Kamschatka vorkommt, und auf diesem weiten Strich durch das Continent ein mehr ausgezeichnetes Continental-Colorit angenommen hat. Ich erkläre mir wenigstens so die gesättigte rothe Farbe der Seta, die nie in Schweden vorkommt, und diesem Moose einen höheren Anstrich der Continental-Eleganz giebt. Es scheint mir eine helle trockne Sommerwitterung zu fordern; bey feuchter Luft verfault es gewiſs. Dicranum virens, Didymodon capillaceum, Meesia uliginosa, Hypnum pulchellum, commutatum Hedw. kommen eben so häufig in Lappland als in Kamtschatka vor.

Die Moosvegetation in Kamtschatka hat deshalb etwas sehr gemischtes an sich, und deutet dadurch auf ein veränderliches Klima. Dieses merkwürdige Land scheint in jeder Rücksicht etwas von den entferntesten Gegenden zu vereinen. Das trockne sibirische Continental-Klima steht dort im Streit mit den Launen der Meeresluft des groſsen stillen Oceans. Dazu kommen die kolossalen Vulkane mit ihren heftigen Regengüssen, welche die Witterung ins Unendliche abzuändern vermögen. Diese Umstände zusammen genommen hindern den Anbau fremder nutzbarer Gewächse; daſs sie dagegen die dortige wilde Vegetation manigfaltiger machen ist, uns durch gegenwärtige Untersuchungen wahrscheinlich geworden, aber sichere Entscheidung darüber müssen wir von künftigen Beobachtungen erwarten.

Die von dem Herrn Hofrath Tilesius gesandten Moose sind folgende:

1. Splachnum luteum β *melanocaulon* frequenter in Kamtschatka occurrere videtur, utpote copiosius nobis transmissum. Minoris magnitudinis esse videtur quam lapponicum, et umbraculo albidiore nec non foliis crebrius serratis instructum: tamen neque lapponicum folia integerrima habet uti pinxit optimus *Hedwig*, nec umbraculum in aetate juniori evidentius luteum. Nullam itaque meliorem differentiam reperimus, quam setam superne intensius atro-purpuream, quae ad speciem distinguendam haud sufficit.
2. Dicranum scoparium Hedw. spec. musc. p. 126.
   β polysetum, siue foliis undulatis.

3. Dicranum virens Hedw. stirp. crypt. 3. p. 77. Tab. 32.
4. Dicranum Schreberianum? sine capsulis perfectis.
5. Dicranum purpureum Hedw. spec. musc. p. 136. t. 36.
6. Didymodon capillaceum Swartz musc. suec.
Swartzia capillacea Hedw. stirp. crypt. 2 Tab. 26.
7. Encalypta vulgaris Hedw. spec. musc. p. 60.
β surculo altiore, foliis brevius piliferis.
8. *Encalypta corniculata:* surculo elongato diviso, foliis lato-linearibus apice denticulatis siccitate crispabilibus, capsula cernua laevi, operculo subulato, calyptra dimidiata. Tab. VII. fig. 2.
Hab. in Kamschatka inter Dicranum purpureum in terra arenosa sicca.

Ab Encalyptis europaeis eximie discedit foliis suis adeo longis ut siccitate non tantum incurvuntur, verum etiam spiraliter contorquuntur, unde surculus latus et crispatus evadit. De caetero capsula cernua et calyptra dimidiata aliam affinitatem indicare videntur; adeo ut vix dubitamus hunc muscum Encalyptae crispatae *) propiorem esse. Secundum principia Hedwigiana ab Encalyptae genere haud removendum esse putamus: peristomium enim omnino ut in Encalypta streptocarpa Hedw. formatum est; et calyptrae dehiscentia minoris facimus utpote semper a directione capsulae et operculi dependens. Ubi capsula cernua est vel saltim operculum quodammodo obliquum, ibi calyptra semper e latere dehiscit; calyptram omnino aequalem reperimus tantum in capsulis quam maxime erectis et aequalibus. Genus illud quam maxime naturale Splachnum in speciebus nonnullis ex. gr. luteum calyptram aequalem habet, in plerisque vero utpote mnioides etc. omnino dimidiatam. Habitus surculi et foliorum de caetero ab Encalyptis nostris haud alienus. Surculi perennes sunt vel saltim biennes, plerumque bifidi vel innovando divisi. Folia linearia sed satis lata, acuta, versus apicem plerumque evidentius denticulata, madore patentia et planiuscula, siccitate complicata vel potius filiformia simulque spiraliter contorta. Seta tenuis, fulva. Capsula oblongo-cylindracea, colore pallida, cernua sed utrinque ejusdem latitudinis (nec ullo modo sursum incrassata), quod in europaeis muscis vix visum. Operculum subulatum, capsula dimidio brevius, parum inclinatum. Peristomium longitudine fere operculi: dentibus subsetaceis discretis. Calyptra finem inferiorem capsulae fere attingens, sed ab uno latere usque supra commissuram operculi divisa, constricta vel capsulae arcte circumvoluta.

Explicatio iconis. a. totus muscus foliis madore expansis, magnitudine naturali. b. idem cum capsula operculata magnitudine aucta. c.

*) Encalypta crispata Hedw. musc. p. 61. tab. 10. — cujus calyptram seorsim exhibuerunt Weber et Mohr in Archiv p. tab.

folium madore expansum auctum eodem augmento. e. Apertura capsulae cum quatuor dentibus peristomii aucta. f. capsula cum calyptra sua obtegente dimidiata aucta.

9. Polytrichum commune. Hedw. spec. musc. p. 88.
10. Polytrichum juniperinum Menzies in Act. Soc. Linn. 4. t. 6. f. 4.
11. Funaria hygrometrica Hedw. fund. — Web. et Mohr crypt. p. 378.
11. Meesia uliginosa Hedw. stirp. crypt. 1. tab. 1. 2. vulgaris in Kamtscatka esse videtur.
13. Orthotrichum affine Schrad. — Web. et Mohr crypt. p. 233.
14. Mnium crudum Hedw. stirp. crypt. 1. tab. 37.
15. Bryum pyriforme Sw. — Webera Hedw. stirp. crypt. 1. t. 3.
16. Bryum capillare Hedw. spec. — Dillen. musc. t. 50. f. 67.
17. Hypnum pulchellum Dicks. — Web. et Mohr crypt. p. 343.
Leskea pulchella Hedw. spec. musc. p. 220. t. 55.
18. Hypnum compressum Schreb. — Dillen. musc. t. 40. f. 47.
19. Hypnum parietinum Linn. — H. splendens Hedw. spec. p. 292. t. 47.
20. Hypnum triquetrum minus.
21. Hypnum squarrosum Linn. — Dillen. musc. t. 39. f. 38.
22. Hypnum lutescens Schreb. — Hedw. stirp. 4. t. 16.
23. Hypnum plumosum Linn. — Web. et Mohr crypt. p. 311.
24. Hypnum cupressiforme Linn.
25. Hypnum molluscum Swartz — Hedw. stirp. 4. t. 22.
36. Hypnum commutatum Hedw. stirp. 4. t. 26. Spec. musc. p. 284.
27. Hypnum aduncum β. tenue Web. et Mohr crypt. p. 361.
28. Leskea polyantha Hedw. stirp. crypt. 4. p. 5. t. 2.
29. Leskea incurvata Hedw. spec. musc. p. 216. t. 53.
30. Leskea dendroides Hedw. spec. musc. p. 228.
31. Neckera pennata Hedw. stirp. crypt. 3. t. 19. in nuda terra provenire videtur.
32. Jungermannia ciliaris Linn. — Dillen. musc. t. 69. f. 3.
33. Jungermannia trichophylla Linn. — Schmid. ic. t. 42.
Inter plerosque muscos missos repentem vidimus.
34. Jungermannia Trichomanis. Dicks. fasc. p. 405. t. 8. f. 5.
35. Jungermannia minuta Dicks. fasc. 2. p. 13.
36. Jungermannia Sphagni Dicks. fasc. 1. p. 6. t. 1. f. 10.
Web. et Mohr crypt. p. 240.
37. Jungermannia epiphylla Linn. ex Unalaschka.
38. Marchantia pilosa Horneman. in Flor. dan. vol. 8. tab. 1426.
39. *Marchantia saccata:* perichaetio setae barbato, receptaculo fructus hemiphaerico solido, capsulis quatuor calyptras saccata extrorsum dehiscente. Tab. VII. fig. 3.

Hab. in Kamtschatka inter Encalyptam vulgarem in terra humosa, uti videtur ad rupes siccas.

Marchantiae pilosae Fl. Dän. proxime accedit; sed calyptrae multo magis deorsum dilatatae in formam sacculi, apice integrae (nec in pilos rumpentes), ut etiam perichaetium barbatum differentiam insignem praebant. Folium minutum et breve, supra virescens et in medio verrucosum, subtus nigrum. Pili perichaetii longitudine dimidiae setae s. pedunculi fructus, albidi. Seta vel stipes in nostris speciminibus haud ultra 3 lineas longa. Capitulum conico-hemisphaericum, solidum, in nostris speciminibus haud plane maturum. Calyptrae s. capsularum conceptacula membranacea saccarum instar inflata et infra capitulum adeo dependentes, ut infra basin ejus longitudinem capituli aequant; deorsum haud apice dehiscunt in lacinias, sed latera earum undique rimis longitudinalibus aperiuntur. Tum calyptrae ac capsulae omnes stigmate carere videntur; nec masculae ullae plantulae vel partes plantae adsunt.

Explicatio iconis: a. plantula naturali magnitudine. b. eadem aucta. c. capsula calyptrata cum rimis longitudinalibus hiantibus calyptae, eodem augmento. d. capsula adhuc clausa, eodem augmento.

40. Targionia hypophylla Linn. Dillen musc. t. 78. f. 9.

XXIII.

Observations sur quelques nouveaux genres de fougères et sur plusieures espèces nouvelles de la même famille.

Par *A. N. Desvaux.*

(Tab. VII. f. 4—7.)

Depuis que le célébre botaniste anglais Smith, a publié son mémoire sur les fougères dans les actes de l'académie Royale de Turin en 1791, s'est opéré une révolution totale dans la manière d'envisager cette famille de plantes. Ce qui doit par conséquent faire regarder cet auteur comme le premier moteur de l'heureuse innovation portée dans l'étude de cette partie des végétaux. Jusqu'à cette époque on s'était abstenu de tout changement et l'on suivait sans restriction, comme sans examen ce qu'avait fait sur cette partie de la botanique l'immortel naturaliste du nord. Quelques fussent les inconvéniens de cette marche, le respect porté au monument élevé par lui à la science des végétaux empêchait

que l'on ne réfléchit sur plusieurs parties qui étoient défectueuses; mais enfin en rendant a Linné la justice qui lui est düe et sans détacher aucun fleuron de sa couronne on peut retoucher et perfectionner quelques-uns de ses travaux, notamment la 24. classe de son système là cryptogamie. Ce naturaliste dirigeant ses recherches sur tous les points de l'histoire naturelle n'a pu tout voir ni tout observer. Dans son travail sur les fougères il n'a établi que douze genres, dans les quels il distribua un très-petit nombre d'èspéces comparativemeut à ce que l'on connait actuellement, mais il faut en convenir, il omit un grand nombre de celles qui etoient publiées dans plusieurs ouvrages et spécialement dans celui du laborieus Pere Plumier.

Les genres adoptés ou établis par Linné étoient bien eloignés de pouvoir suffire pour classer méthodiquement tous les espèces observées, d'ailleurs cette nombreuse et belle famille est tellement augmentée par les découvertes multipliées des voyageurs qu'il a été indispensable d'établir de nouveaux genres, afin de ne pas accumuler dans ceux existans, ainsi que ce naturaliste lui-même l'avait fait quelquefois, des espèces d'une organisation trés-différente.

Les observations successives de plusieurs botanistes tels que Smith, Mohr, Bernhardi, Swartz et plusieurs autres, on servi a poser les bâses de la methode à employer pour la distribution des fougères, elles ont prouvé en même tems que l'organisation très-variée des parties de la fructification pouvait fournir une serie de caractères propres a établir de nouveaux genres dans cette famille; quarante et quelques genres ont été le resultat de cette nouvelle manière d'envisager les fougères.

C'est d'après les principes snivis par les derniers naturalistes qui ont ecrit sur cette famille, principes trop connus pour que je les rappele, que j'ai cru pouvoir proposer les nouveaux genres dont je vais donner la description.

Souvent il arrive que certaines plantes, portées dans différens genres par divers auteurs, sont susceptibles, étant mieux observées de former des genres qui leurs sont propres. Il en est ainsi pour quelques èspèces de fougères que l'on a placè tantôt dans les acrostiques, tantôt dans les polypodes et avec les quelles jai formé le genre *Cyclophorus* dont voici les caractères: capsules dépourvues de tégumens (*indusii*), réunies en groupes (*sori*); groupes placés les uns aupres des autres (Pl. 7. fig. 4 et 4 a.) de manière à se toucher quelquefois, mais ne cessant point d'être distincts les uns des autres.

Ce genre par cette disposition s'èloigne de l'*acrostichum* dont les capsules ne forment point de groupes isolés: mais couvrent au contrai-

re une grande étendue de la surface inférieure des feuilles fructifères ou même leur surface en totalité.

Dans toutes les espèces qui composent ce genre Cyclophorus les groupes ou *sori* sont formés par un certain nombre de capsules, attachées inferieurement au fond et sur les parois d'une petite cavité plus ou moins prononcée, creusée dans l'epaisseur de la feuille. Au dehors ces capsules sont placées verticalement, préssées les unes auprès des autres et disposées en ligne circulaire laissant un espace vide dans leur centre. C'est d'après cette disposition des capsules que j'ai choisi le nom de *Cyclophorus, porte-cercle.* La pubescence très-prononcée de quelques espèces de Cyclophore permet à peine aux groupes de fructification de paraitre à la surfase, mais cependant en examinant attentivement on voit que les capsules conservent toujours l'ordre que nous avons indiqué, seulement le cercle est quelquefois un peu alteré dans la periphérie.

Le caractére tiré de l'arrangement des capsules dans chaque groupe, distingue parfaitement ce genre des polypodes et particulièrement d'une espèce que M. Mirbel avoit associé à celles dont nous parlons. Les capsules dans le genre *Polypodium,* comparées entre-elles n'affectent aucun ordre et la disposition générale des groupes est au contraire le plus ordinairement régulière tandis qu'elle est irregulière dans le *Cyclophorus.* M. Mirbel, savant physiologiste, avait établi le genre dont nous traitons sous le nom de *Candollea,* dans l'histoire naturelle des végétaux faisant partie du Buffon de Castel: mais ce même nom ayant ét donné à une autre serie de plant s, nous avons cru pouvoir conserver le nom de *Cyclophorus* que nous avions choisi avant de connoitre le travail de M. Mirbel.

Par le caractère que ce naturaliste avait assigné à ce genre, il étoit obligé d'y faire entrer une plante qui appartient au polypode *(Polypodium incanum Sw. acrostichum polypodioides L)* parce que cette espèce a ses *capsules placées dans une fossette,* caractère essentiel de la *Candollea* de M. Mirbel: mais il se retrouve dans plusieurs autres espèces, qui n'ont nul rapport avec le *Cyclophorus* pour l'ordre que suivent les capsules.

M. Mirbel a décrit quatre espèces de *Candollea* la première qu'il appelle *heterophylla* qui croit aux Iles Sechelles dont il faut supprimer le synonime de Linné qui appartient à la *pteris piloselloides;* la seconde c. *longifolia,* et la troisième, *candolline lancoolée* dont il faut éloigner le synonime, *acrostichum lanceolatum* L. et la quatrième, *Polypodium incanum* que nous croyons devoir laisser dans les Polypodes. C'est dans la seconde espèce seulement que M. Mirbel a observé la disposition des capsules, mais cela provient de ce qu'il n'avait pas sous les yeux

des échantillons en bon état. En général pour observer le caractère de *Cyclophorus* on doit le faire, ainsi que pour tous les genres de fougère, lorsque l'inflorescence n'est pas altérée, alors les capsules conservent la disposition que j'ai indiquée, dans le cas contraire on l'observe plus difficilement, elle echappe même si l'on n'est pas prevénu.

Le *Cyclophorus* est très-voisin de la *Pyrrosia*, genre que l'on doit à la sagacité de M. Mirbel, et qui pouvoit d'autant plus échapper, qu'il faut chercher les capsules sous un duvet très-épais; mais la Pyrrosie dont j'ai étudié les caractères d'après l'auteur cité, est pourvue d'un récéptacle mince en forme de disque, sur lequel reposent les capsules, dont l'arrangement est analogue à celui des capsules du cyclophore; seulement il n'existe point de fossettes pour loger les capsules dans la Pyrrosie, ce qui ajoute à son caractère. Une autre différence entre ces deux genres: dans le cyclophore les capsules naissent seulement vers la partie supérieure de la feuille, en dessous, environs aux deux tiers, tandis que dans la Pyrrosie elles couvrent la totalité de la face inférieure des feuilles.

Le rapport qui existe entre les espèces qui composent ce genre, les différences remarquables qui les éloignent des autres fougères me confirment dans l'idée qui est très-naturelle; je crois, qu'il est susceptible d'être augmenté, car indépendamment des espèces que je décris, je crois qu'étant observées par la suite il faudra y rapporter les *Polypodium angustatum* Sw. *polycarpon*, *Lingua et tricuspe*.

J'ai vu dans l'herbier de M. de Larmarck une plante qui parraitrait venir du Brésil. Elle ressemble beaucoup au *Cyclophorus longifolius*, c'est ce qui me fait croire qu'il y a peut-être quelqu'erreur commise a cet égard, ce qui m'engage à n'en point parler, d'autant plus que ce seroit la seule qui provint de l'Amérique, toutes les autres étant des Indes.

Pour observer le caractère du *Cyclophorus* on doit le faire ainsi que pour tous les genres de la même famille lorsque l'inflorescence n'est point altérée parce qu'alors les capsules présentent parfaitement l'ordre et la disposition indiquée.

I. CYCLOPHORUS *). *Sori nudi conferti circinnati; capsulae in sinubus paginarum inferiorum frondium semi-immersae, uniseriales orbiculatim dispositae* (Pl. 7. fig. 4.) Frondes enerveae simplices integerrimae; fructificationes ab apice ad medium tantum occurrunt; surculi radicantes squamosi, squamis sub-adpressis.

1. C. *Adnascens* Desv. Polypodium adnascens Sw. Syn. fil. p. 25.

*) De κυκλος, cercle, et φερω, je porte.

t. 2. f. 1. *Surculo: squamis acutis apice patentibus, stipite glabro; frondibus sterilibus ovatis subsessilibus, fertilibus linearibus subtus tomentosis, soris in tomento immersis.* Habitat in India orientali. ♃.

2. C. *heterophyllus* Desv. *Surculo funiculoso, squamis acutis; frondibus tomentosis, sterilibus ovato-oblongis obtusis stipitatis, fertilibus linearibus, soris immersis.* Habitat in insulis Sechelles. ♃.

3. C. *spissus* Desv. Candollea heterophylla Mirb. hist nat. des végét. Buff. deterv. v. 5. excl. syn. L. Polypodium spissum Bory in W. Sp. pl. 5. p. 146. *Surculo filiformi, squamis angusto-lanceolatis, frondibus tomentosis uniformibus, lineari-lanceolatis obtusis, fructiferis longioribus; soris immersis.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

4. C. *longifolius* Desv. Acrostichum longifolium Burm. ind. p. 228. Candollea longifolia Mirb. L. c. p. 88. *Surculo funiculoso squamis adpressis nitentibus fuscis; frondibus uniformibus lineari-lanceolatis elongatis subtus tomentosis; soris exertis.* Habitat in Java.

5. C. *stigmosus* Desv. Polypodium stigmosum Sw. Syn. fil. p. 29. Peti. gaz. t. 61. f. 3. *Surculo: squamis adpressis acutis; frondibus subtus pruinoso-tomentosis, lanceolato-oblongis apice attenuatis seu acuminatis, acumine capsulifero; soris minutissimis.* Habitat in India orientali.

6. C. *glaber* Desv. Polypodium acrostichoides? Forst. Sw. et W. excl. syn. Linn. et Rheed. *Surculi: squamis peltatis arcte imbricatis, nitidis medio nigris, margine membranaceo pallido, stipitibus glabris; frondibus lineari lanceolatis glabris, subtus tomento oculis nudis vix distinguendo; soris prominentibus ferrugineis.* Habitat in Java. ♃.

Une des espèces du second genre que je vais d'écrire a été portée successivement par divers auteurs dans plusieurs genres très-distincts les uns des autres. Mr. Poiret d'après les manuscrits de Commerçon en a fait une *Pteris*, Swartz une *Grammitis*, Schkuhr une *Caenopteris*, et cependant elle n'a le caractère d'aucuns de ces genres. Les fructifications des *Pteris* sont marginales dans la plante dont nous parlons, elle est à la partie moyenne du disque de la feuille: la *Grammitis* manque d'enveloppe ou tegument, cette espèce en est pourvue: la fructification de *Caenopteris* ou *Darea* est en lignes oblongues pourvues d'un seul tégument, placées sur le bord des folioles et dans la fougère qui nous occupe cette fructification est médiane et pourvue de deux tégumens.

Mon travail étoit déjà terminé lorsque j'ai consulté le texte de l'ouvrage de Schkuhr sur les fougères, j'ai vu alors que la *Caenopteris graminea* des planches qui accompagnent ce texte, est constituée genre sous le nom de *Monogramma* d'après Commerçon; mais ce botaniste avait fait de cette plante une Ptéris et non un genre particulier, comme je l'ai vérifié sur la plante étiquetée de sa main même.

Ayant comparé la description du caractère générique donné par Schkuhr je ne me suis point trouvé d'accord avec cet auteur, malgré que j'eusse observé la même plante que lui. Si le caractère assigné à ce genre étoit exact il seroit différent de celui que j'avais établi sous le nom d'*Orthogramma* d'après une autre fougère, mais la similitude de leur caractère les place l'une à côté de l'autre. Pour ne point multiplier les noms j'ai adopté celui de *Monogramma* dont je vais développer les caractères tels que je les ai observés et qui n'ont aucun rapport avec ceux donnés par Schkuhr.

Fructification sur le dos des feuilles, située à la partie moyenne du disque à la place que doit occuper la côte, formée par une ligne droite qui se prolonge plus ou moins vers les deux extrémités de la feuille (Pl. 7 f. 5. 5. a.) cette fructification est recouverte par deux membranes qui se touchent vers la partie moyenne de la ligne et s'ouvrent de dedans en dehors. Lorsque ces membranes sont ouvertes, la ligne formée par les capsules semble être cachée dans l'épaisseur de la feuille.

La *Monogramma* ayant sa fructification en ligne droite recouverte par un tégument, se rapproche de plusieurs genres tels que les *Diplazium*, *Vittaria* *Blechnum* et plus particulièrement du *Scolopendrium* dont le tegument est disposé de la même manière que dans la *Monogramma*, mais dans le *Scolopendrium* la fructification est en lignes verticales à la nervure principale ou côte, plus ou moins nombreuses, ne pénétrant point dans l'épaisseur de la feuille ce qui a lieu au contraire dans la *Monogramma*. Ce genre n'est composé jusqu'à présent que de trois espèces, deux se trouvent dans le nouveau continent et la troisième dans les îles d'Afrique; j'ai placé avec doute dans ce genre une des espèces d'Amérique, ne la connaissant, que d'après la figure est la description qu'en a donné le Dr. Swartz.

II. MONOGRAMMA, (Pl. 7. fig. 5 et. 5. a.) *sori lineares continui, longitudinales solitarii, costae frondis interjecti; indusii geminati superficiarii oppositi utrinque exterius dehiscentes.* Frondes simplices furcataeque integerrimae lineares,

1. M. *linearifolia* Desv. (Pl. 7. fig. 5.) *Radice caespitosa; stipite sub-nullo; frondibus linearibus subfalcatis obtusis infra attenuatis.* Habitat in Gallia *aequinoctiali.* ♃.

La base des feuilles est entourée d'écailles sétacées, brunes. La largeur de ces feuilles est d'une ligne et demie et leur longuer de deux pouces et demi à trois pouces.

2. M. *graminea* Schk. crypt. p. 82. Pteris graminea Poir. en P. monogramma comm. ined. Grammitis pumila Sw. Caenopteris graminea Schk. crypt. t. 87. *Surculo repente piloso; frondibus filiformibus utrinque attenuatis; lineola fructificante subterminali.* Habitat in insula Mauritii. ♃.

3. M.? *furcata* Desv. Asplenium graminoïdes. Sw. Fl. ind. occ. Grammitis graminoides. Sw. syn. fil. t. 1. f. 5. *Radice caespitosa, frondibus linearibus apice simplicibus furcatisque, lacinulis semi-ovatis obtusis.* Habitat in Jamaica. ♃.

Un troisième genre de fougère que je nomme *Didymochlaena* est caractérisé par une fructification formée de groupes oblongs, placés à la circonférence des folioles (Pl. 7. f. 6.). Chaque groupe formé d'un nombre plus ou moins grand de capsules, est recouvert par un tégument fixé longitudinalement par sa partie moyenne à la veine des folioles, de chaque côté de cette veine, dans l'étendue des tégumens, sont placées les capsules. Lorsque ces tégumens s'ouvrent, ce qui a lieu de dehors en dedans, ils se replient au-dessus de la nervure, alors on voit distinctement que chaque *Sorus* est composé de deux groupes de capsules séparés par la nervure qui donne naissance à l'*Indusium*.

Le genre dont se rapproche le plus la *Didymochlaena* est le *Diplazium*, mais elle est exactement à ce genre ce que la Woodwardia est au *Blechnum* pour la forme de la fructification, mais nullement pour la situation des groupes comparés les uns aux autres, comme on peut le voir par les figures.

III. DIDYMOCHLAENA *). *Sori oblongi solitari; indusiis geminis e venis inter soros ortis* (Pl. 7. f. 6 et 6 a.), *utrinque extèrius dehiscentibus.*

D. *sinuosa* Desv. *Stipite rachibusque paleaceis; frondibus bipinnatis, pinnis lineari-lanceolatis, pinnulis glabris rhomboidalibus, basi inaequalibus sursum auriculatis, marginibus sinuosis; soris submarginalibus, in quolibet nervo solitariis.* Habitat in India orientali. ♃.

Les ouvrages de Botanique et surtout ceux nommés *Species* sont destinés à servir journellement dans les recherches sur l'étude et la connaissance des plantes, ils ont dû être faits par conséquent dans l'intention d'aider ceux qui sont dans le cas de les consulter. Cependant il arrive souvent que bien loin d'en tirer avantage ils ne servent qu'à mettre de la confusion dans les idées si l'on voulait les suivre à la lettre, Je trouve par exemple que l'Hemionitis est caractérisée ainsi qu'il suit: *capsulae venis reticulatis frondis insertae: indusium nullum;* et cependant on a placé dans ce genre plusieurs espèces qui n'offrent point ce caractère remarquables, telles sont les *Hemionitis rufa, acrostichoides* Sw., *japonica* Thunb. *dealbata, aurea, argentea* W.

En formant de ces divers espèces, réunies avec quelques autres soit nouvelles soit tirées de genres différens de l'Hemionitis, un genre parti-

*) De Διδυμος, gémeaux, et χλαῖνα, manteau.

culier, j'éloigne des plantes dont le port étoit très-disparate, comparé aux *Hemionitis* et j'ai l'avantage de ramener à ce nouveau genre que j'appele *Gymnogramma*, plusieurs fougères qui avoient été placées dans des genres auxquels elles ne peuvent appartenir, ni par les caractères de leur fructification, ni par leur port naturel.

Voici le caractère du *Gymnogramma:* fructification en lignes droites, simples ou bifurquées, placées sur les nervures des feuilles et quelquefois sur la côte lorsque les feuilles sont très-étroites, ces lignes sont plus ou moins parallèles et jamais anastomosées. Ce caractère est précis et ne peut convenir qu'aux espèces que nous décrirons plus bas. Ainsi nous ne considerons comme des *Hemionitis* que celles dont les lignes de fructifications sont fléxueusement anastomosées. Quelques espèces de Gymnogrammes ont quelque rapport avec certains Acrostiques, mais dans ces derniers les capsules ne sont jamais placées en lignes distinctes et symétriques.

IV. GYMNOGRAMMA *) *capsulae venis simplicibus furcatisque frondis insertae. Indusium nullum.* Frondes pinnatae, bipinnatae decompositaeque. Radices caespitosae.

§ Frondibus pinnatis.

1. G. *rufa* Desv. Pteris rufa L. sp. pl. 1. 174. Acrostichum rufum. L. sp. pl. 2. p. 1525. Hemionitis rufa Sw. sy fil. p. 20. *Stipite brevi tereti piloso; frondibus pinnatis: pinnis alternis distantibus oblongis acutiusculis basi sub-cordatis obscure repandis utrinque pilosis; lineolis fructificantibus sub-incurvis apice quandoque furcatis.* Habitat in Jamaica. ♃.

2. G. *tomentosa* Desv. Asplenium tomentosum Lam. Dict. *Stipite tereti pubescente longitudine frondis: frondibus pinnatis, pinnis sub-oppositis lanceolatis acutis cordatis utrinque pubescentibus, superioribus basi sub-hastatis inferioribus biauriculatis trifoliatisve.* Habitat in Brasilia. ♃.

Cette fougère que Swartz et Willdenow avoient réunie à l'*Hemionitis rufa* est très-différente. Sa longueur est de 15 à 18 pouces, les feuilles ont un pouce et demi de long sur cinq à six lignes de large.

3. G.? *acrostichoides* Desv. Hemionitis acrostichoides Sw. syn. fil. p. 21. *frondibus pinnatis distinctis, pinnis lato-lanceolatis nudulato-crenatis, apice attenuatis, fuctificationibus confluentibus.* Habitat in Sierra leone. ♃.

§§ Frondibus bipinnatifidis.

4. G. *filipendulaefolia* Desv. Asplenium filipendulaefolium Au-

*) De γυμνος, nud et γραμμα, ligne.

bert fl. Tris. d'acug. p. 34. *Stipite tereti nitidò infra attenuato piloso, pilis sparsis rachibus hirsutis; frondibus lineari-lanceolatis bipinnatifidis, pinnis triangularibus utrinque hirsutis, laciniis* (5—6) *decurrentibus, apice obtusis bifidis; lineolis capsuliferis in laciniis solitariis.* Habitat in insula Tristan Acugnianae. ♃.

5. G. *trifoliata* Desv. Acrostichum trifoliatum L. *Stipite nitido glabro sub-purpurascente; frondibus bipinnatis, pinnis ternatis petiolatis subtus albido-farinosis, sterilibus lineari-lanceolatis serrulatis, fertilibus linearibus integerrimis; venis fructiferis parallelis incurvis simplicibus bifidisve.* Habitat in Antillis. ♃.

§§§ Frondibus bipinnatis.

6. G. *japonica* Desv. Hemionitis japonica Th. fl. jap. 333. *Stipite sulcato; frondibus bipinnatis glaberrimis superne pinnatis: pinnis pinnulisque lanceolatis acutis integerrimis supra viridibus subtus pallidis; lineolis fructiferis trichotomis.* Habitat in Japonia.

7. G. *leptophylla* Desv. Polypodium leptophyllum L. Asplenium Cav. Acrostichum Dec. Grammitis leptophylla Sw. *Stipite nitido glabra purpurascente, frondibus bipinnatifidis pinnulis cuneiformibus rotundo-lobatis, laciniis brevissimis.*

G. leptophylla β Desv. *Tripinnatifida, laciniis obtusis lobatis.* Habitat in Europa. ♃.

§. 4. Frondibus tripinnatifidis.

8. G. *chaerophylla* Desv. *Sipite virescente; frondibus tripinnatifidis, pinnis secundariis pinnatifidis, laciniis linearibus acutis fructiferis; lineolis solitariis.* Habitat in Paragaria.

Cette fougère beaucoup plus grande que la *Gymnogramma leptophylla* lui ressemble beaucoup; les lignes de fructification sont mieux prononcées dans G. *chaerophylla.* Elle a 7 à 8 pouces de long, les divisions inférieures ont jusqu'à deux pouces.

9. G. *tartarea* Desv. Acrostichum tartareum Lav. Hemionitis dealbata W. *Stipite atro nitido basi piloso-scarioso; frondibus tripinnatifidis, pinnulis superioribus confluentibus oblongis obtusis serrulatis, infimis subpinnatifidis, subtus niveo-farinosis; fructificationibus demum confluentibus.* Habitat in America.

10. G. *sulfurea* Desv. Acrostichum sulfureum Sw. *Stipite nitido, glaberrimo rufescente; frondibus tripinnatifidis, pinnis superioribus pinnatifidis, inferioribus pinnatifidis, laciniis cuneatis apice dentatis, laciniis brevibus subtus sulfureo-farinosis; venis fructiferis subradiatis demum confluentibus.* Habitat in Antillis.

11. G. *aurea* Desv. Hemionitis aurea W. Spec. pl. 5, p. 131. *Stipite fusco nitido laevi longitudine frondis; frondibus tripinnatifidis,*

pinnis oppositis, secundariis bipinnatifidis, superioribus pinnatifidis, laciniis obtusis lobatisque subtus croceo-farinosis; fructificationibus lineolis subradiatis demum confluentibus. Habitat in insula Borbonine. ♃.

§. 5. Frondibns decompositis.

12. G. *rosea* Desv. Hemionitis argentea W. Spec. pl. 5, p. 132. *Stipite fusco nitido longissimo; frondibus triplicatopinnatis, pinnulis cuneiformibus subtrifidis apice dentatis, subtus roseo-farinosis; fructificationibus demum confluentibus.* Habitat in insula Borbonine.

Cette fougère n'est point argentée en dessous, elle est d'un blanc rose.

13. G. *flexuosa* Desv. *Caule luteo angulato flexuoso subscandente; frondibus flexuosis alternis utrinque hirsutis tripinnatis, pinnis retroflexis; pinnulis bipinnatis, laciniis linearibus obtusis integerrimis.* Habitat in America australi.

Cette fougère est finement découpée, ses fructifications formées par des lignes isolées sur chaque division sont placées sur les nervures de manière à laisser le bord de ces divisions libres. Les feuilles partielles ont 8 pouces de long.

Les observations qui terminent ce mémoire sont relatives à certaines espèces de fougères dont la plus grande partie est nouvelle et les autres avoient été placées dans des genres auxquels elles ne peuvent appartenir.

Dans la déscription que j'ai donné de chacune d'elles j'ai cherché à mettre tous les caractères en évidence et par ce moyen les phrases tiennent lieu de celles que les Linnéistes emploient et dispensent d'une déscription particulière. On trouve des exemples de cette manière de d'écrire les plantes dans plusieurs mémoires publiés par un savant et célèbre botaniste, Mr. de Jussieu.

1. OPHIOGLOSSUM *pedunculosum* Desv. *Stipite brevi fronde ovata subtus costata, spica caulina, pedunculo longissimo.* Habitat in America boreali? ♃.

La hauteur de cette fougère est de 8 à 9 pouces; la feuille est élévée de 12 à 15 lignes au-dessus des racines, elle est un peu moins grande que dans l'espèce commune et plus ovale. La côte médiane formée par la réunion des nervures vers la partie moyenne de la feuille, caractérise très-bien cette espèce et l'éloigne de l'*Ophioglossum vulgatum* L.

Le caractère du genre doit être rectifié ainsi qu'il suit d'après les observations que j'ai eu occasion de faire, que les loges portoient une membrane intérieure en forme de dissépiment.

Capsulae nudae in spicam articulatam disticham connatae semibiloculares, transverse dehiscentes semibivalves, dissepimentum valvulis oppositum.

2. DANAEA *longifolia* Desv. *Fronde pinnata, rachi subsquamosa nodosa, nodis subobliquis, pinnis fertilibus sessilibus lanceolatis integerrimis.* Habitat in Antillis.

On a toujours confondu cette fougère avec la *Danaea nodosa*, mais elle est beaucoup plus grande dans toutes ses proportions, elle est surtout distincte par ses feuilles fertiles, presque sessiles, tandis qu'elles sont longuement pétiolées dans la *Danaea nodosa* Sw. folioles, fertiles 6 à 7 pouces de long et 6 lignes de large, les stériles ont 9 pouces de long et un de large.

3. MERTENSIA *ferruginea* Desv. *Stipite dichotomo frondibus pinnatis longissimis, pinnis ferrugineo-tomentosis linearibus.* Habitat in Gallia aequinoctiali. ♃.

C'est l'espèce dont les divisions sont les plus longues, elles ont jusqu'à 20 pouces de long.

4. MERTENSIA *obtusa* Desv. *Stipite dichotomo glabro, frondibus non decurrentibus subpinnatis, pinnis concoloribus glaberrimis linearibus obtusis.* Habitat in Indiis. ♃.

5. MOHRIA *crenata* Desv. Osmunda marginalis Lam. em. Thurifraga Bory. filicula... Pluk. mant. 77. t. 350. f. 10. *Frondibus bipinnatis, pinnis fertilibus distantibus, pinnulis obtusis crenatis, sterilibus subtus pilis sparsis.* Habitat in insula Borboniae.

6. MOHRIA *thurifraga* Sw. syn. fil. p. 159. t. 5. Polypodium caffrorum L. M. Adiantum caffrorum L. Sp. Osmunda thurifraga Sw. in Schr. journ. *Frondibus bipinnatis, pinnis approximatis, pinnulis sterilibus basi attenuatis cuneiformibus, apice inciso-denticulatis denticulis argutis, subtus tomentosis.* Habitat ad promontorium bonae Spei. ♃.

Ayant pu observer comparativement ces deux plantes il ne m'a pas été difficile de voir qu'elles étoient très differentes l'une de l'autre. Les figures de Swartz, Schkhur appartiennent à la plante du Cap-de-bonne-espérance, cette derniere est plus petite et se distingue par les pinnules cunéiformes à dentelures aigues, tandis qu'elles sont obtus dans la *Mohria crenata* dont l'odeur au reste se rapproche de la *Mohria thurifraga*.

7. LYGODIUM *) *lanceolatum* Desv. *Caule tereti glabro, frondibus conjugatis pinnatis, pinnis fertilibus* (5—6) *integris linearilanceolatis subobtusis, infra cuneatis.* Habitat in India orientali. ♃.

Ce Lygodium est distinct par la forme de ses folioles entieres et

*) Swartz ayant publié en 1800 son genre *Lygodium* dans le Journal de Schrader on doit adopter le nom qu'il a imposé le premier. Willdenow n'a publié le sien *(Hydroglossum)* qu'en 1802 époque ou parut également un travail de Mirbel sur ce genre qu'il apelle *Remondia*.

cunéiformes à la base, je n'ai point vu les feuilles stériles, le feuillage *(frons)* partiel est long de 4 à 5 pouces, les folioles deux et demi et de six lignes de large.

8. L. *microstachyum* Desv. *Caule glabro tereti unisulcato, rachibus hirsutis, frondibus puberulis conjugatis pinnatis, pinnis* (5—6) *lanceolatis laeviter decurrentibus basi auriculato-hastatis.* Habitat in China. ♃.

Les folioles de cette espèce ont 8 à 10 lignes de long et quatre de large, la foliole terminale est plus grande, les épis des capsules ont à peine une ligne.

9. L. *elegans* Desv. *Caule scandente tereti rachibusque hirsutis, frondibus conjugatis pinnatis, pinnis* (8—10) *sterilibus petiolatis cordatis trilobo-palmatis, laciniis irregulariter crenatis.* Habitat in India orientali. ♃.

Je n'ai vu qu'un individu stérile, mais la forme des folioles est parfaitement distincte de celle de toutes les espèces décrites.

10. L. *dissectum* Desv. *Caule glabro angulato frondibus conjugatis bipinnatis, pinnulis glabris tripartitis, laciniis bi-trifidisque.* Habitat in India orientali. ♃.

11. ANEMIA *obtusa* Desv. *Stipite canaliculato infra glabro attenuato apice pubescente, fronde bipinnatifida, pinnis puberulis nervosis, superioribus confluentibus, laciniis obtusis integerrimis, spicis tripinnatifidis.* Habitat in Bonaria. ♃.

Longeur 15 pouces, feuillage 6, feuilles un pouce à un pouce et demi.

12. TAENITIS *chinensis* Desv. *Frondibus pinnatis, pinnis* (7) *ovato-lanceolatis acutis, infra attenuatis, subalternis, inferioribus petiolatis extima petiolo elongata.* Habitat in China. ♃.

Cette plante a environ deux pieds de haut, le stipe en occupe plus de la moitié. Les feuilles ont 8 pouces de long, et un pouce de large, elles sont glabres ainsi que toute la plante.

Cette espèce ressemble à la *Taenitis blechnoides* W., mais elle s'en éloigne par la largeur de ses feuilles qui sont près du double et ovales lanceolées au lieu de linaires lancéolées; la foliole terminale dans la Taenitis blechnoides est sessile et pétiolée dans la nôtre.

J'ai observé cette fougère dans l'herbier de M. de Jussieu, elle a été recueillie par le Père d'Incarville.

13. ACROSTICHUM *oblongum* Desv. *Surculo repentè crasso densè vestito; stipite compresso angulato punctato squamoso, squamis sparsis, frondibus sterilibus oblongo lanceolatis integerrimis subavenis, infra decurrenticus undique punctatis, punctis numerosis minutis.* Habitat ad C. bonae Spei. ♃.

Cet acrostique a quelques-uns des caractères de l'*Acrostichum conforme* Sw., mais ses écailles sont lancéolées et dentées, son pétiole écailleux et ponctué ainsi que la feuille, elle est plus allongée et m'a semblé moins coriacée. La longeur totale est de 8 pouces ou un peu plus dont la moitié pour le pétiole, la largeur des feuilles est de 9 lignes.

14. A *martinicense* Desv. *Surculo repente squamoso, squamis subsetaceis; stipite subcompresso angulato squamoso-setaceo, squamis deciduis, frondibus sterilibus ovato-lanceolatis subacutis integerrimis marginatis coriaceis glaberrimis avenis infra subattenuatis; fertilibus lineari-lanceolatis, stipite longiore.* Habitat in Martinica. ♃.

Le pétiole des feuilles stériles varie de 2 à 3 pouces, celui des feuilles fertiles a environ 5 pouces, la largeur des premières est de 8 lignes celle des secondes de 5 à 6, et leur longueur à-peu-près égale est de 4 pouces.

15. A. *petiolosum* Desv. *Surculo repente squamoso, squamis nigricantibus, stipite longissimo, frondibus ellipticis glabris integerrimis acuminatis, acumine subulato oblongo.* Habitat in Peruvia.

Les feuilles stériles de cette espèce ont un pétiole long de trois pouces et celles fertiles long de quatre, le disque des feuilles fertiles est un peu moins large que dans les autres, il a cinq lignes de large et deux pouces de long, indépendemment de la pointe. Cette plante se trouve dans le riche herbier de Mr. de Jussieu, elle a été rapportée du Pérou par son oncle Joséphe de Jussieu.

16. A. *Aubertii* Desv. *Surculo repente; frondibus sterilibus lineari-lanceolatis acutis integerrimis subtus pilis sparsis, fertilibus ovato-oblongis, stipitibus elongatis infra squamosis lanceolato-acutis.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

La longueur totale de cet *Acrostichum* est de 10 pouces dont deux et demi pour le pétiole des feuilles stériles et 8 pour les feuilles fertiles; ces dernières ont leurs disque large d'une ou deux lignes de plus que les feuilles stériles. Cette plante a été recueillie dans l'île de Bourbon par Mr. Aubert du Petit-Thouars.

17. A. *podotrichum* Desv. *Radicibus caespitosis; stipitibus squamosis, squamis setaceis, frondibus sterilibus lanceolatis herbaceis venosis, venis furcatis infra rotundatis subtus squamosis, squamis rarissimis setaceis, supra glabris, marginibus costaque ciliatis.* Habitat in insula Franciae. ♃.

La longueur de cette fougère varie depuis 8 jusqu'à 10 pouces, le pétiole a trois pouces de long et les feuilles un pouce et demi de large.

Cette plante a beaucoup de ressemblance avec l'*Acrostichum undulatum* W. figurée planche 126 de Plumier, mais elle est beaucoup

moins velue, dans la fougère de Plumier les deux surfaces sont couvertes d'écailles setacées et les bords sont ondulés ce que l'on ne remarque point dans l'*Achrostichum podotichum*.

18. A. *lancifolium* Desv. *Surculo repente; stipite canaliculato aspero squamoso, squamis sparsis minutis; frondibus elongatis lanceolatis integerrimis infra apiceque attenuatis, costa tomentosa frondibus fertilibus lineari- lanceolatis minoribus.* Habitat in insula Mauritii.

Longeur totale 12pouces, pétiole 2 pouces et demi, largeur des feuilles 8 lignes.

19. A. *ciliatum* Desv. *Radicibus caespitosis, frondibus sterilibus subcoriaceis ovato-acutis, subtus enervis supraque glabris, marginibus squamoso- ciliatis, stipitibus squamosis, squamis sparsis.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

Je n'ai point observé les feuilles fertiles de cette fougère, sa hauteur est de 10 à 12 pouces, son pétiole a 6 pouces de long et la largeur des feuilles est d'environ 2 pouces.

20. A. *decurrens* Desv. *Stipite subcomplanato, glabro; frondibus sterilibus glabris ovato-spathulatis, apice obtusis infra attenuatis in stipite decurrentibus marginibus subincrassatis fertilibus minoribus uniformibus.* Habitat in India orientali. ♃.

Cet acrostique est haut de six pouces, le pétiole en a à-peu-près deux, la largeur des feuilles est de 8 à 10 lignes. Le pétiole des feuilles fertiles est plus long proportionellement que celui des feuilles stériles.

21. A. *aculeatum*. Desv. *radicibus caespitosis, stipite rufescente glabro anguloso, aculeato, aculeis obtusis raris brevibus sparsis; frondibus bipinnatis subtus aureo- farinosis, pinnis lanceolatis superioribus ovatis dentatis confluentibus, pinnulis ovatis subacutis, inferioribus sub- biauritis.* Habitat in America aequinoctiali. ♃.

La longeur totale de cet acrostique est de 6 à 7 pouces, le pétiole en a 2 ou trois, les premières divisions du feuillage ont un pouce de long et les pinnules 2 à 3 lignes.

Cette fougère a quelque ressemblance avec l'*acrostichum chrysophyllum* L. mais ses aiguillons au pétiole ou stipe, son feuillage moins dilaté est plus lancéolé et sa couleur jaune un peu plus pale la distinguent parfaitement. Les capsules couvrent le dessous de la feuille.

22. A. *tereticaulon* Desv. *Stipite tereti glabro nitido nigro purpurascente; frondibus tripinnatis subtus flavicanti- farinosis, pinnis alternis, pinnulis primariis oppositis olygophyllis, pinnulis secundariis (5 6) oppositis ovatis integerrimis sinuatisque.* Habitat in America calidiore.

La hauteur de cette jolie fougère est d'environ 9 pouces, le pé-

tiole a 6 pouces, les premieres divisions ont un pouce et demi et les folioles deux lignes de long et une et demie de large environ. La partie moyenne des folioles de cet acrostique sont dépourvues de capsules vers la côte mais toujours colorées dans toute leur étendue ce qui n'a pas lieu dans l'*acrostichum flavens* Sw. dont la nervure et le bord sont incolorés. Ces deux plantes ont d'ailleurs quelques différences qui les éloignent encore, telles que le pétiole cylindrique et non strié nud et point pourvu d'écailles à la base dans la notre.

23. HEMIONITIS *cajenensis* Desv. *Stipite glabro marginato; frondibus oblongo-lanceolatis, integerrimis acutis, basi attenuatis in stipitem decurrentibus, marginibus subinvolutis, venis fructificationibus semi-immersis.* Habitat in Gallia aequinoctiali. ♃.

Cette hemionitis est haute de 12 à 15 pouces et large de 12 à 14 lignes. Cette plante a quelques-uns des caractères de l'*hemionitis reticulata*, mais elle n'est jamais oblique ou un peu falciforme comme celle-ci. Ses lignes de fructification se retrouvent beaucoup moins engagées dans l'épaisseur de la feuille, elle est d'ailleurs beaucoup plus grande que l'espèce des Indes orientales.

CINCINALIS *) Gledit. Syst. pl. a stam. situ. p. 296. Notholaena Brown. Prod. fl. nov. holl. *Sori marginales, continui vel interrupti, involucrum nullum* (nisi setae interstinctae v. squamulae lanave frondis).

† Frondibus pinnatis.

24. C. *ferruginea* Desv. *Stipitibus rachibusque hirsutis; frondibus pinnatis, pinnis oblongis obtusis obsoletè repandis subtus tomentoso-hirsutis.* Habitat in Antillis. ♃.

Cette jolie fougère ressemble par la forme a l'espèce qui suit mais elle n'est point pourvue de poussière blanche comme elle, c'est un *tomentum* très roux et très épais.

25. C. *trichomanoïdes* Desv. Pteris trichomanoides L. *Stipitibus rachibusque hirtis; fondibus pinnatis, pinnis oblongis obtusis crenatis subtus albido-farinosis subhirsutis.* Habitat in America aequinoctiali. ♃.

26. C. *cordata* Desv. Grammitis cordata Sw. Acrostichum cordatum Thunb. *Frondibus pinnatis subtus paleaceo-squamosis, pinnis cordatis oblongis crenatis sinuato-incisis.* Habitat ad C. b. Spei. ♃.

†† Frondibus bipinnatifidis.

27. C. *setigera* Desv. *Stipite sub-glabro infra paleaceo rachibus paleaceis, paleis setiformibus elongatis; frondibus bipinnatifidis, pinnis alternis pinnatifidis subobtusis, laciniis oblongis obtusis supra*

*) L. Dr. Willdenow m'a dit que le *Cincinalis* de Gleditsch n'etoit pas un genre existant et qu'il avoit été fondé sur une erreur, cependant le caractère donné étant le même que le *Notholaena* de Brown j'ai cru devoir adopter le nom donné par Gleditsch.

pilis sparsis, subtus piloso-squamosis, inferioribus subsinuatis. Habitat in insulis africanis. ♃

Pétiole long de quatre à cinq pouces est roussâtre, feuillage long de quatre pouces, feuilles de 8 à 9 lignes et folioles d'une ligne à une ligne et demie; les *sori* sont interrompus dans les folioles sinueuses.

28. C. *ciliata* Desv. *Stipitibus unisulcatis fuscis nitidis rachibusque pilosis; frondibus bipinnatifidis, pinnis suboppositis, subtus pilis sparsis, marginibus ciliatis superioribus decurrentibus, alternis, laciniis basi dilatatis obtusis infimis subpetiolatis.* Habitat in Java. ♃

Cette fougère est longue de cinq pouces dont deux et demi pour le feuillage, les feuilles ont de 7 à 8 lignes et les folioles une ligne et demie à deux lignes.

Cette espèce ainsi que quelques autres ont des rapports avec le genre Cheilanthes, mais on ne voit pas qu'elles soient pourvues d'*indusium* squamiforne, et l'enroulement du bord des folioles qui a lieu quelquefois, ne peut lui être assimilé.

29. C. *tomentosa* Desv. *Surculo repente setoso, stipite tereti, fusco lanato; frondibus bipinnatifidis obtusis suboppositis, laciniis ovatis obtusis.* Habitat iu America australi. ♃

30. C. *Maranthae* Desv. Cetetrach Maranthae Dec. Acrostichum maranthae L. *Stipite tereti nitido squamoso; frondibus bipinnatifidis, pinnis subtus ferrugineis squamosis, supra viridibus glabris, laciniis oblongis obtusis infimis subsessilibus superioribus confluentibus.* Habitat in Europa. ♃

††† Frondibus bipinnatis.

31. C. *subcordata* Desv. Acrostichum subcordatum Cav. canariense W. *Stipite rachibusque lanuginoso-squamosis; frondibus bipinnatis, pinnis lanceolatis, subtus ferrugineis squamosis supra viridibus, pinnulis cordatis sessilibus linearibus obtusis integerrimis.* Habitat in Teneriffae umbrosis. ♃

32. C. *vellea* Desv. Acrostichum velleum Ait. Maranthae Lam. enc. excl. syn. lanuginosum Schk. *Stipite rachibusque lanuginosis frondibus bipinnatis, pinnis obtusis, pinnulis sessilibus ovatis cordatis-obtusis subtus supraque lanuginosis.* Habitat in Europa australi. ♃

†††† Frondibus tripinnatifidis.

33. C. *vestita* Desv. Adiantum vestitum Spreng. hispidum Bosc. Nephrodium lanosum Mich. Cheilanthes vestita Sw. *Stipite rachibusque hirsutissimis, frondibus tripinnatifidis, pinnis infra dilatatis, pinnulis sessilibus oblongis pinnatifidis supra hirsutis viridibus, subtus tomentosis rufescentibus, laciniis oblongis obtusis integerrimis.* Habitat in Carolinae rupibus. ♃

34. C. *hirsuta* Dev. Pteris hirsuta Poir. *Stipite tereti fusco subglabro, rachibus hirsutis, frondibus tripinnatifidis, pinnis subtus supraque hirsutis alternis petiolatis, pinnulis oblongis obtusis, infimis pinnatifidis, laciniis oblongis integerrimis.* Habitat in India orientali. ♃.

35. C. *nivea* Desv. Pteris nivea Poir. Acrostichum albidulum Sw. Syn. fil. 16. t. 1. f. 2. *Stipite glabro fusco, frondibus tripinnatis, pinnis oligophyllis, pinnulis ovatis integerrimis, subtus albido-farinosis, inferioribus trifoliatis.* Habitat in Peru. ♃.

Cette dernière espèce tient pour ainsi dire le milieu entre le genre auquel nous la rapportons et l'*acrostichum* la ligne circulaire de fructification est un peu moins étendue, qu'elle ne devoit l'être, pour être regardée comme un acrostique, ainsi M. Poiret l'avoit placé dans le genre *Pteris.*

36. GRAMMITIS *magellanica* Desv. Polypodium gramineum Poir. enc. *Caespitosa; stipite subnullo glabro; frondibus sub-crassis lineari-lanceolatis apice obtusis subavenis, infra decurrentibus; soris obovatis non immersis.* Habitat ad Fretum magellanicum. ♃.

Cette espèce que l'on a réunie avec la *grammitis linearis* Sw. auroit plutôt du rapport avec la Gr. Billardieri, si elle n'avoit pas la base des feuilles glabres, la plante de Swartz a un long pétiole et la nôtre en est presque dépourvue.

Les feuilles ont trois à quatre pouces de long et trois lignes de large.

37. POLYPODIUM *hirtisorum* Desv. *Caudice filiformi setoso paleaceo; frondibus integerrimis, subtus supraque pilis rarissimis sterilibus ovato-lanceolatis subobtusis, soris solitariis hirtis.* Habitat in Antillis. ♃.

Les feuilles ont de deux à trois pouces de long et 5 lignes de large, les feuilles fertiles sont moins larges.

Ce polypode ressemble au P. *piloselloides,* mais la forme de ses feuilles n'est pas la même, seulement dans l'une et l'autre espèce, les *Sori* sont composés de capsules entremêlées d'une grande quantité de poils roides et saillans au dessus du groupe des capsules.

38. P. *lagopodioides* Desv. *Caudice crasso paleaceo-setoso repente subtus plano; frondibus sessilibus crassis subglabris marginibus coriaceis; sterilibus orbiculatis ovatisque infra attenuatis quandoque cordatis, venis obscuris; fertilibus lineari-lanceolatis; soris solitariis confluentibus.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

Cette singulière fougère est remarquable par sa tige couverte d'une si grande quantité d'écailles sétacées que les rejettons ressemblent à de petites pattes de lièvre, mais leur diamètre n'est que de deux lignes. La

longeur des feuilles varie d'un à trois pouces, leur largeur moindre dans les feuilles fertiles est de trois à 4 lignes.

39. P. *cajanense* Desv. *Caudice filiformi setoso radicante, radicibus subsimplicibus; frondibus subglabris seu squamis raris, subpetiolatis: sterilibus ovato-oblongis subobtusis; fertilibus linearibus obtusis infra attenuatis; soris solitariis confertis.* Habitat in Gallia aequinoctiali. ♃.

Ce polypode est remarquable par ses feuilles fertiles linaires recouvertes en totalité par les deux series de fructification. Feuilles stériles un pouce et demi de long, environ quatre lignes de large; les feuilles fertiles ont de deux à deux pouces et demi.

40. P. *owariense* Desv. *Caudice funiculoso paleaceo-setoso repente; frondibus glaberrimis integerrimis sessilibus, venis subparallelis: sterilibus ellipticis infra subattenuatis apice subobtusis, marginibus subrepandis: fertilibus longioribus lineari-lanceolatis apice undulatis obtusis infra longe attenuatis; soris sparsis subalternis.* Habitat in regno Owariensi et Benin Africes.

Il n'est point facile de distinguer les espèces dans cette section des polydodes à feuilles simples, ce qui fait que l'on est presque forcé d'en faire une description complette pour réunir tous les caractères et rendre sensibles ceux qui leur sont particuliers.

Le *polypodium enerve* de Cavanille semble se rapprocher de nôtre espèce par la phrase donnée par les auteurs, mais les nervures sont sensibles dans celles d'Afrique malgré que les feuilles soient coriaces. Feuilles fertiles trois pouces et demi de long trois a quatre lignes de large; les feuilles stériles sont un peu moins longues et larges de 8 a 10 lignes. Cette plante a été rapportée par M. Palisot de Beauvois.

41. P. *avenium* Desv. *Caudice funiculoso squamoso, squamis deciduis; stipite compresso; frondibus lanceolatis integerrimis acutissimis, supra glaberrimis foveis a soris adversae paginae ortis instructis, subtus avenis squamulosis, squamis minutissimis peltatis, costa squamosa; soris solitariis.* Habitat in Brasilia. ♃.

Malgré que ce Poypo le soit très-distinct, il est difficile à caractériser. Il a le port du *polypodium lanceolatum*, mais ses écailles sont plus petites et ses groupes de fructification beaucoup plus petits. Il s'écarte du *polypodium percussum* par son caudex beaucoup plus gros et la forme de ses feuilles, Il a les proportions du *polypodium lanceolatum*.

42. P. *venosum* Desv *Caudice funiculoso squamoso, squamis stricte adpressis apic epiliferis; frondibus sessilibus glaberrimis, venosis, venis subtus supraque prominentibus: sterilibus lanceolatis subacutis*

quandoque obtusis: fertilibus angustioribus longioribusque obscure repandis; soris solitariis distantibus. Habitat in Gallia aequinoctiali. ♃

Feuilles quatre pouces de long et cinq lignes de large, les feuilles stériles sont un peu moins longues et plus larges.

43. P. *triphyllum* Desv. *Stipite pubescente palescente sulcato, longitudine dimidio frondis; frondibus ternatis subtus pubescentibus, folio intermedio pedicellato lanceolato acuto infra subcordato, marginibus lobato-crenatis: lateralibus pedicello brevi obtusis obliquis cordatis subrepandis; soris submarginalibus.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

Ce polypode se reconnoit facilement par la réunion de ses caractères; sa forme est à-peu-près celle de l'aspidium trifoliatum, mais la foliole intermédiaire est beaucoup plus lancéolée. La longueur de ce polypode est de 8 pouces, le pétiole en a deux et demi, les feuilles latérales ont un pouce de long quelquefois un peu plus, sur 8 à 10 lignes de large, la feuille intermédiaire a cinq pouces de long et 15 lignes de large.

44. P. *cambricum* Desv. non L. Pluk. t. 287. f. 1. *Caudice paleaceo; frondibus pinnatifidis, pinnis lanceolatis acutis grosse dentatis, seu crenatis, infra subattenuatis; soris solitariis.*

P. cambricum β *crispum* Desv. *cambricum* L. vulgare β huds. R. W. pinnis sinuato-pinnatifidis sterilibus. Habitat in Canariis, Lusitania, β in Gallia australi. ♃.

Je crois être parvenu a découvrir la plante dont le *polypodium cambricum* de Linné n'est qu'une monstruosité. Sa grandeur est triple de celle du P. vulgare dont elle se rapproche beaucoup, ses dentelures sont très-grandes, j'ai observé plusieurs individus, ils avoient environ 18 pouces de haut et les divisions du feuillage 4 pouces sur 6 à 8 lignes de large.

45. P. *sparsiforum* Desv. *Surculo repente crasso squamoso, squamis numerosis confertis acutis ciliatis; stipite brevi canaliculato; frondibus viridibus profunde pinnatifidis laciniis suboppositis elongato-lanceolatis acutissimis integerrimis submarginatis; soris numerosis sparsis.* Habitat in America? ♃.

Ce polypode ressemble beaucoup pour la forme au *polypodium aureum* L. mais il n'est point glauque et ses fructifications beaucoup plus nombreuses sont éparses sans ordre, tandis que dans le P. glauque elles sont placées régulièrement près de la côte. Petiole 4 pouces, feuillage de deux pieds de haut, divisions de 7 à 8 pouces de long et de 12 à 14 lignes de large.

46. P. *venustum* Desv. Stipite brevi hirto; *frondibus lanceolatis utrinque attenuatis profunde pinnatifidis, laciniis linearibus obtusis integerrimis, subtus supraque hirsutis, marginibus ciliatis; soris solitariis.* Habitat in America calidiore Antillisque. ♃.

D'après le caractère du polypodium paradiseae de Langsdorff et Fischer, le P. *venustum* sembleroit être la même plante, mais le premier d'après la description est une grande fougère et la nôtre a cinq à six pouces seulement, les plus grandes pinnules n'ont que six lignes de long et une et demi de large.

47. P. *capillare* Desv. *Radicibus caespitosis; stipite capillaceo tereti lanuginoso; frondibus profunde pinnatifidis acutissimis, infra attenuatis glaberrimis linearibus obtusis, costa media nigricante; soris solitariis.* Habitat in Antillis. ♃.

Cette espèce est remarquable par l'opposition de son feuillage glabre et de son pétiole velu, elle a à-peu-près les dimensions de la précédente. La pointe de la *fronde* est obtuse d'un pouce de long, mais courte et aiguë dans l'espèce précédente.

48. P. *comptoniaefolium* Desv. Polypodium sclopendrioides Poir. enc. excl. syn. (Sclopendrioides L. variet en Poir.) *Caudice crasso repente setoso; stipite elongato tereti puberulo; frondibus pinnatifidis lanceolatis crassiusculis lanceolatis obtusis subtus supraque glaberrimis, laciniis oblongis obtusis, infra dilatatis inferioribus oppositis duabus infimis cordatim dispositis.* Habitat in insula Borboniae.

Cette plante a beaucoup de rapport avec quelques-unes de l'Amérique, mais elle est bien distincte. Sa longueur est de 8 à 10 pouces dont le pétiole occupe la moitié au moins, le feuille a environ un pouce de large.

49. P. *lanigerum* Desv. *Stipite brevissimo piloso; frondibus longissimis linearibus pinnatis, pinnis sessilibus integerrimis infra dilatatis apice obtusis utrinque piloso-lanatis; foris confertis.* Habitat in Peruvia. ♃.

Ce polypode ressemble au P. *elasticum* Bory, mais il a des proportions sextuples. Sa longueur est de 18 pouces et de 10 lignes de large, les laciniures ont de 4 à 5 lignes. Je l'ai observé dans l'herbier de M. de Jussieu.

50. P. *persicaefolium* Desv. *Stipite rachibusque glabris; frondibus pinnatis, pinnis alternis lanceolatis acutis glabris petiolatis infra attenuatis serratis, serraturis distantibus; soris uniserialibus subcostatis.* Habitat in Java.

J'ai observé encore cette plante dans l'herbier de M. de Jussieu. Les feuilles ont 6 à 8 pouces de long et 8 lignes de large.

51. P. *Plumieri* Desv. Aspidinm conterminatum W. Sp. pl. 5. p. 249. Plum. foug. t. 47. *Radice caespitosa; Stipite brevi; frondibus pinnatis, pinnis sessilibus sub-oppositis lanceolatis pinnatifidis glabris, infimis brevissimis triangularibus laciniis oblongis obtusis integerrimis,*

infimis longioribus; foris submarginalibus confluentibus. Habitat in Antillis. ♃.

52. P. *hirsutum* Desv. *Stipite setoso; frondibus subtus supraque hirsutis, bipinnatifidis acutis, pinnis lanceolatis acutis infra attenuatis pinnatifidis, superioribus connatis, laciniis pinnarum inferiorum subpinnatis, pinnis superioribus pinnatifidis, laciniis ovatis obtusis integerrimis; foris costalibus solitariis.* Habitat in Gallia aequinoctiali. ♃.

La pubescence très-prononcée de ce polypode le distingue très-bien. La hauteur de cette fougère est de deux pieds et demi, les divisions primaires ont 4 pouces et les pinnules 6 lignes.

53 P. *glandulosum* Desv. *Stipite rachibusque glabris; frondibus bipinnatifidis glaberrimis venosis, pinnis oppositis lanceolatis acutis sessilibus infra subtus uniglandulosis, pinnatifidis, laciniis obliquis obtusis brevibus integerrimis, marginibus subrevolutis, nervis parallelis; foris uniserialibus.* Habitat in Antillis. ♃.

Ce polypode est voisin du P. pennatum de M. Poiret mais il est glabre le P. *pennatum* est velu et dépourvu de ces glandes au dessous de la base du pétiole de chaque feuille. Nôtre polypode a 2 pieds de haut le pétiole n'a que quatre pouces, les feuilles six de long sur 14 de large, les lobes 3 à 4 lignes de long et 3 de large.

44. P. *obtusilobum* Desv. *Stipite angulato squamulato, squamis inferioribus longissimis; frondibus bipinnatifidis, pinnis oblongis subobtusis glabris inferioribus oppositis, superioribus alternis confluentibus, nervis squamosis, squamis adpressis, laciniis oblongis linearibus obtusis marginibus tenuissime ciliatis.* Habitat in Madagascaria.

Ce polypode est voisin du P. *thelypteroides* mais en les comparant on distingue facilement leurs caractères particuliers. Cette espèce a le pétiole moins élevé, les nervures couvertes d'écailles.

55. P. *thelypteroides* Desv. *Stipitibus elongatis nitidis rachibusque setosis, setis inferioribus longissimis; frondibus bipinnatifidis, pinnis (10-12) suboppositis subpedicillatis lanceolatis acutis pinnatifidis glabris, nervis pubescentibus, laciniis oblongis obtusis integerrimis subfalcatis; foris solitaris.* Habitat in insula Borbonicae ♃.

Cette plante s'éloigne beaucoup du P. *crinitum* avec lequel je l'ai trouvé confondu; celui ci a toujours un grand nombre de feuilles que l'on n'observe jamais dans le P. thelypteroides. Le petiole est long de 8 a 9 pouces le feuillage de 5, les feuilles de deux et demi et les laciniures de quatre lignes de long sur une et demi de large.

56. P. *refiniferum* Desv. *Stipiti pubescente rachibusque puberulis; frondibus bipinnatifidis lanceolatis utrinque attenuatis: pinnis suboppositis superioribus confluentibus, inferioribus sensim minoribus: laci-*

niis oblongis subobtusis integerrimis subglabris infimis majoribus subtus resinoso- glandulosis; soris marginalibus. Habitat in America calidiore ♃.

Ce polypode ressemble un peu au P. *oligocarpum* W. mais il est beaucoup plus petit, n'est pas autant couvert de petits poils, et ses feuilles sont moins horisontales. Ses fructifications en très petit nombre (1—4) ne naissent qu'à la partie inferieure des laciniures.

Longueur de la plante 12 à 15 pouces, pinnules un pouce et demi à deux pouces trois lignes de large.

57. P. *jamaicense* Desv. *Stipite pubescente, rachibus trisulcatis, frondibus bipinnatifidis sub-pubescentibus, pinnis alternis acutis lineari-lanceolatis: laciniis linearibus oblongis integerrimis sub-obtusis, supra foveis a soris adversae paginae ortis instructis; soris marginalibus minutis.* Habitat in Jamaica. ♃.

Longueur deux pieds, pinnules trois à quatre pouces, quatre lignes de large, laciniures trois lignes de long une de large.

58. P. *heteroclitum* Desv. *Stipitibus unisulcatis rachibusque pubescentibus; frondibus bipinnatifidis: pinnis suboppositis lanceolatis acutis, laciniis subtus supraque pubescentibus linearibus obtusis integerrimis; soris serialibus oblongis.* Habitat in Antillis. ♃.

Cette fougère est une des plus grandes de cette serie a feuilles bipinnatifides, elle a trois à quatre pieds de haut, ses folioles ou pinnules sept pouces de long et environ un pouce à quinze lignes de large, les laciniures ont 8 lignes de long et deux de large. Outre sa grandeur cette plante a le caractère remarquable de ses groupes de fructification qui sont un peu alongés ce qui n'est pas ordinaire aux Polypodes. Elle a un port qui l'eloigne entierement des *Grammitis* malgré la forme de ses sori qui l'en rapprochent un peu.

59. P. *involutum* Desv. *Stipitibus unisulcatis rachibusque hirsutis; frondibus bipinnatifidis: pinnis lanceolatis acutis subhorizontalibus, supra pilosis subtus glabris, nervis pilosis, inferioribus suboppositis, superioribus alternis, extimis confluentibus: laciniis linearibus oblongis obtusis integerrimis, marginibas involutis soriferis: soris minutis confluentibus.* Habitat in Antillis.

Cette espèce a cela de particulier quelle est un peu velue en dessus tandis pu'il n'y a en dessous que ses nervures qui le soient; les bords de ses laciniures couvrent un peu sa fructification de même que dans les *Pteris*.

Le petiole est de deux à trois pouces, le feuillage en a dix huit de long, les feuilles trois et les laciniures trois à quatre lignes de long sur une de large.

Il n'est pas facile de caracteriser la suite des polypodes voisins de l'espèce que je décris parce qu'elle offre très peu de caractères différenciels.

60. P. *caribaeum* Desv. *Stipitibus rachibusque setoso-paleaceis; frondibus tripinnatifidis: pinnis alternis lanceolatis acutis inferioribus bipinnatifidis, superioribus pinnatifidis, extimis confluentibus pinnulis pinnatifidis oblongis obtusis glaberrimis decurrentibus, laciniis oblongis obtusis integerrimis.* Habitat in Caribaeis ♃.

Les pinnules ont un pouce de long 4 lignes de large. La plante a près de deux pieds et demi. Les premieres divisions ont plus de six pouces de long.

61. P. *monosorum* Desv. *Stipite glabro; frondibus tripinnatifidis, pinnis alternis acutis, pinnulis pinnatifidis decurrentibus, laciniis integerrimis subobtusis; soris solitariis.* Habitat in Peruvia. ♃.

Cette singulière espèce de polypode que j'ai observé dans l'herbier de M. de Jussieu est au genre *polypodium* ce que la *Darea* est à l'Asplenium et d'après le principe qui a servi à établir le genre *Darea* on seroit fondé d'en faire un sur le P. *monosorum*, mais je doute qu'il puisse être adopté à moins que par la suite on ne découvre d'autres espèces.

La hauteur de cette fougère est d'un pied, les premières divisions ont deux pouces et celles qui portent les *sori* à peine une ligne.

62. P. *microdonton* Desv. *Stipite glabro rachique aculeato, rachibus secundariis villoso-paleaceis; frondibus supradecompositis triplicatopinnatis: pinnis acutis, laciniis lanceolatis subfalcatis denticulato-serrulatis, extimis confluentibus; soris marginalibus, solitariis confertis.* Habitat in America australi? ♃?

Je n'ai observé de ce polypode q'une des prémieres divisions du feuillage, elle avoit dix pouces de long et les pinnules deux.

63. *Aspidium Pica*, Desv. Polypodium Pica L. supp. Picax Poir. enc. *Stipite glabro canaliculato fusco nitido; fronde trifoliolo, nervoso, foliis sessilibus, lateralibus auriculato-gibbosis acutissimis laciniis uno breviore altero majore; folio intermedio majore tricuspidato; soris solitariis.* — Pica β Desv. P. Pica β Poir. enc. *folia intermedia Stipitata.* Habitat in insula Mauritii. ♃.

M. M. Swartz et Willdenow n'ont point fait mention de cette plante dans leurs ouvrages, cependant elles est très differente de l'*aspidium trifoliatum*, 1. par ses feuilles beaucoup plus aigûes. 2. par son petiole noir et luisant. 3. par ses fructifications dont la forme et la disposition ne sont pas la même. Sa hauteur est de deux pieds.

64. A. *longifolium* Desv Aspidium macrophyllum W. *excl. syn. Stipite elato glabro; frondibus pinnatis, pinnis alternis lineari-lance-*

Stipite angulosa subsquamosa; frondibus bipinnatifidis, laciniis obtusis crenulatis, soris maximis solitariis. Habitat in insula Mauritii. ♃.

71. A. *arcuatum* Desv. Polypodium arcuatum Poir. *Stipite tetragono rachique pubescente: frondibus bipinnatifidis: pinnis acuatis inferioribus suboppositis longioribus, laciniis acutis subsulcatis; soris pubescentibus confluentibus marginalibus.* Habitat in insula Granadae ♃. *)

72. A. *orbiculatum* Desv. *Stipite angulato rachique squamosa, frondibus bipinnatis: pinnis oblongis obtusis mucronatis pinnulis suborbiculatis ovatisque, utrinque glabris integris, quandoque sursum auriculatis, apice mucronatis extimis confluentibus; soris subcostatis.* Habitat in America australi

Pétiole long de trois pouces, feuillage large de douze a quinze lignes long de cinq pouces, premieres divisions longues de sept lignes, secondes de deux lignes.

Cette petite fougère a le port de l'*Aspidium lobatum.*

73. A. *lepidotrichum* Desv. *Stipitibus rachibusque asperis, setoso-paleaceis, paleis infimis confertis longissimis; frondibus triplicato-pinnatifidis, pinnis ovato-lanceolatis, pinnulis lanceolatis obtusis, laciniis subfalcatis obtusis integerrimis.* Habitat in Antillis. ♃.

Hauteur totale deux pieds et demi, feuilles cinq pouces, folioles un pouce, laciniures trois lignes.

74. A. *viridulum* Desv. *radice caespitosa stipite glabro; frondibus bipinnatifidis, pinnis glabris, inferioribus oppositis sessilibus, superioribus alternis decurrentibus, pinnulis alternis cuneatis apice, dentatis, superioribus confluentibus.* Habitat in insulis Teneriffae.

Cette fougère ressemble à certaines variétés de l'*Aspidium fragile*, mais elle a une forme constante dans tous les individus que j'ai observés.

75. A. *ammifolium* Desv. Polypodium ammifolium Poir. enc. *Stipitibus rachibusque paleaceo-setosis; fronde tripinnatifido pinnis sub-oppositis, pinnulis alternis pinnatifidis, subtriangularibus extimis confluentibus; laciniis alternis decurrentibus subtus pilosis infimis exterioribus majoribus; soris solitariis.* Habitat in insula Mauritii. ♃.

Cette fougère semble se rapprocher de l'*Aspidium capense* que je ne connais que par les descriptions incomplettes.

76. A. *olyganthum* Desv. *Stipite glabro; frondibus elatis glaberrimis tripinnatifidis, pinnis alternis acutis laciniis oblongis obtusis dentatis exteribribus majoribus; soris subsolitariis.* Habitat in insula Teneriffae ♃.

*) Dans un autre ouvrage je rapporterai toutes les observations que j'ai faites sur les espèces de fougères publiées dans l'encyclopédie et particulierement sur le genre *Polypodium.*

Le feuillage a plusieurs pieds de haut, les premieres divisions ont 8 à 10 pouces, les pinnules 14 a 15 lignes et les laciniures 3 lignes de long.

77. A. *oligodonton* Desv. *Stipitibus rachibusque paleaceis, paleis sparsis rachibus primariis subtus paleis sparsis; frondibus triplicato-pinnatis; pinnis suboppositis elongatis, pinnulis brevibus, laciniis lanceolatis subobtusis glabris apice dentatis, dentibus brevissimis.* Habitat in Canariis

Cette fougère est haute de deux à trois pieds, ses premieres divisions sont longues de huit a neuf pouces et les pinnules un peu plus d'un pouce.

78. ASPLENIUM *africanum* Desv. *Radicibus caespitosis; frondibus lanceolatis glabris subsessilibus, marginibus obscure crenatis seu sinuatis, nervibus furcatis.* Habitat in regno Owariense Africes. ♃.

Cette espèce de Doradille ressemble un peu pour la forme et la grandeur a l'*Asplenium serratum* L. elle est un peu moins elevée et moins large, elle est à peine crenelée et ses nervures sont bifurquées ce qui n'a pas lieu dans l'*a. serratum* qui a ses nervures parallèles.

Longeur deux pieds environ, largeur deux pouces. Elle a été rapportée par M. Palisot de Beauvois.

79. APSL. *setosum* Desv. *Stipite tereti subsetoso; frondibus rachibusque squamoso-setosis, pinnis alternis sessilibus, oblongis obtusis subincurvis undulato-serratis, basi truncatis sursum sub-auriculatis; soris oblongis* Habitat in Madagascaria. ♃.

Cette fougère doit être placée près de l'*asp. ebenum* à laquelle elle ressemble beaucoup, mais son rachis est velu. Longueur environ dix pouces, pétiole deux pouces, folioles 4 a 5 lignes de long, deux de large.

80. ASPL. *sessilifolium* Desv. *Stipite rachique glabro submarginato; frondibus elongatis pinnatis, pinnis sessilibus tripartitis, laciniis inferioribus ovato-cuneatis apice dentatis, lacinia intermedia lanceolata dentata.* Habitat in America equinoctiali. ♃.

Cette doradille est haute d'un pied, le pétiole a trois pouces, les divisions du feuillage huit a dix lignes. Les divisions du sommet sont moins divisées que les inférieures.

81. ASPL. *dareoides* Desv. *Stipite compresso glabro sub-striato; frondibus bipinnatifidis, pinnis glabris alternis pinnulis inferioribus trilobatis quinquelobisve, superioribus decurrentibus; soris submarginalibus.* Habitat in America australi. ♃.

Cette espèce a un peu plus de quatre pouces de haut, dont huit lignes pour le pétiole, les divisions premieres ont un pouce et les laciniures trois lignes. Cette doradille a ses fructifications sur le milieu des laciniures, mais comme ces laciniures sont etroites elle ressemble un peu au *Dareo*.

82. ASPL. *denticulosum* Desv. *Stipite glabro; frondibus bipinnatis glabris acuminatis, acumine elongato; pinnis infra attenuatis, basi cuneatis lanceolatis, acutis pinnatifidis, inferioribus petiolatis suboppositis, superioribus alternis sessilibus, extimis confluentibus, laciniis dentato- biserratis brevibus obtusis, inferioribus sursum longiusculis.* Habitat in America calidiore. ♃.

Longueur un pied et demi à deux pieds, pétiole six à huit pouces, les divisions ont de quatre à six pouces.

83. ASPL. *obtusilobum* Desv. *Stipite tereti unisulcato subglabro; frondibus tripinnatifidis, pinnis sub-oppositis lanceolatis acutis superioribus bipinnatis, pinnulis alternis pinnatifidis glabris acutis, laciniis cuneatis obtusis apice crenatis.* Habitat in insula Borboniae? ♃.

Cette Doradille a des rapports très marqués avec l'*asplenium cuneatum* Lam. Mais elle a ses pinnules pinnatifides, tandis que dans la premiere elles ne sont qu'auriculées.

84. DAREA *obtusa* Desv. *Stipite glabro; frondibus apice caudatis bipinnatis, pinnis oblongis sub-obtusis, pinnulis petiolatis oblongis obtusis, inferioribus sub-bilobatis.* Habitat in insula Mauritii. ♃.

Longueur sept à huit pouces; feuilles un pouce à peu-près, les pinnules une ligne et demi.

85. D. *trilobata* Desv. *Stipitibus rachibusque marginatis frondibus bipinnatifidis, pinnis alternis obtusis oblongis laciniis decurrentibus apice bi-trilobatisve.* Habitat in Antillis ♃.

Les trois espéces de *Darea* des antilles, *cicutaria*, *myriophylla* et *triloba* semblent n'être que des variétés l'une de l'autre tant elles ont de rapport, cependant chacune présente des caractères particuliers. Celle que je decris est la plus petite, son pétiole est à peine long de six lignes, les feuilles ont huit lignes et les pinnules deux, la hauteur de la plante est de cinq a six pouces.

86. D. *cuneata* Desv. *Stipite compresso glabro; frondibus bipinnatifidis, lanceolatis acutis, pinnis subalternis triangularibus pinnatifidis, superioribus linearibus integerrimis, laciniis cuneatis apice lobatis, primariis subquinquelobatis.* Habitat in India orientali. ♃.

Le pétiole est long de quatre pouces comme le feuillage, les feuilles ont six à sept lignes de long. Cette fougère a beaucoup de rapport avec la *Darea inaequalis* W. mais ses pinnules sont beaucoup plus profondement decoupées.

Brown dans son prodrome de la flore de la nouvelle hollande a reuni le genre Darea a l'*asplenium*, on ne peut disconvenir de leur grande affinité, mais si l'on veut faire ce rapprochement, il en entrainera beaucoup d'autres à peu-prés dans la même catégorie, ainsi la *grammi-*

tis, les *hemionitis*, la *taenitis* le *polypodium* ne formeroient que des sections de genre, il n'y aura plus aucune différence entre l'*aspidium* et l'*asplenium* que du plus au moins et des espèces intermédiaires forceroient physiologiquement parlant de les réunir. Mais lorsqu'il s'agit de distribuer les végétaux, je crois qu'il ne faut que s'aider de la physiologie et non soumettre les méthodes aux connoissances quelles donnent.

87. PTERIS *reticulata* Desv. *Stipite canaliculato subglabro elato; frondibus reticulatis pinnatis, pinnis ovato-lanceolatis suboppositis decurrentibus extimis confluentibus, infimis bi-tripartitisve seu basi inferiore auriculata, sterilibus serratis, serraturis subspinosis, fertilibus longioribus integerrimis, basi apiceque serratis.* Habitat in Brasilia. ♃.

Le pétiole a dix-huit pouces de haut, le feuillage huit, les feuilles fertiles ont six pouces de long et huit à neuf lignes de large. Cette *Pteris* se rapproche de la *P. serrulata* et congénères mais ses feuilles lancéolées l'en éloignent.

88. P. *pectinata* Desv. *Stipite glabro angulato; frondibus bipinnatifidis glaberrimis, pinnis alternis elongato-lanceolatis acuminatis, laciniis linearibus oblongis obtusis integerrimis* Habitat in Antillis. ♃.

Cette fougère par sa forme générale se rapproche des *Pteris* dont la feuille inférieure se divise en deux parties, mais dans celle que je décris ces divisions n'existent point. Sa hauteur est de quatre pieds le pétiole a un pied et demi; les divisions primaires ont de dix à onze pouces, et vingt lignes de large, les laciniures 7 à 9 lignes de long et une et demi de large. Les nervures sont d'un vert jaunâtre.

89. P. *acuminata* Desv. Pteris biaurita Poir. enc. excl. syn. W? *Stipite aspero aculeato; frondibus bipinnatifidis, pinnis lanceolatis profunde pinnatifidis sub-oppositis, quandoque alternis, infra attenuatis apice acuminatis, acumine elongato serrato: laciniis linearibus obtusis subfalcatis apice quinquedentatis, pinnis infimis biauritis, angulo acuto.* Habitat in Portorico ♃.

Cette pteris a cinq pieds de haut, le pétiole en a trois lui seul, les prémeres divisions ou feuilles dix a douze pouces de long et les pinnules un pouce, la pointe des feuilles a deux pouces. Elle ressemble un peu à la *pteris pungens* W. mais celle-ci a les feuilles très alternes, et plus horisontales, elle manque d'épines a l'aisselle des feuilles.

90. P. *siliculosa* Desv. *Stipite tereti glabro unisulcato; frondibus tripinnato-decompositis, laciniis sterilibus linearibus acutis, fertilibus lineari-oblongis siliculiformibus, subtus pallide flavescentibus.* Habitat in America australi ♃.

Cette fougère a beaucoup de rapport avec la *pteris crispa*, mais elle s'en distingue par plusieurs caractères, l'une et l'autre ont une sorte

de fructification qui les rapproche de la *Lomaria*, cependant elles ont un port très different. Les séparer pour en faire un genre particulier je n'en trouve pas de motifs suffisants. La *Pteris siliculosa* a près d'un pied de haut.

91. P. *chilensis* Desv. *Stipite glabro angulato, frondibus quadripinnatifidis, pinnis primariis secundariisque lanceolatis, pinnulis decurrentibus utrinque glabris, extimis confluentibus integerrimis, infimis pinnatifidis, laciniis oblongis acutis, indusiis continuis marginibus fimbriatis.* Habitat in Chili.

Cette fougère se rapproche un peu de la P. *aquilina* pour la grandeur et pour le port mais elle est bien distincte et bien caractèrisée.

92. VITTARIA *guineensis* Desv. *Caudice repente; frondibus linear - lanceolatis, infra longe attenuatis, apice acutissimis; soris marginalibus solitariis.* Habitat in regno Owariense Africes. ♃.

Les espéces de vittaria sont très difficiles a caracteriser, plusieurs ne peuvent l'être que par la longueur des feuilles. Celle que je décris rapportée par M. de Beauvois, a 15 pouces de long et trois lignes dans sa plus grande largeur.

93. BLECHNUM *moluccanum* Desv. *Stipite squamoso, squamis sparsis, frondibus pinnatis, pinnis alternis lineari-elongatis glabris sessilibus, acutis crenato-dentatis, dentibus inaequalibus.* Habitat in Amboina.

Sa hauteur est de deux pieds et plus, la longueur des feuilles de trois pouces, leur largeur de quatre lignes. Il n'y a qu'avec le *Blechnum calophyllum* Langsd. avec lequelle le nôtre a des points de ressemblance, mais il est distinct par ses feuilles alternes et ses dentelures irregulieres.

94. LOMARIA *Spicant* Desv. Osmunda L. Blechnum Dec. Pteris Rich. Struthiopteris Scop. Onoclea Hoff. *frondibus sterilibus pinnatifidis, laciniis lanceolatis obtusiusculis parallelis, fructiferis pinnatis.* Habitat in Europa. ♃.

Si l'on veut conserver le genre *Lomaria* fait également par Brown sous le nom de *Stegania*, on ne peut porter ailleurs l'*Osmunda Spicant* de Linné qui a été promené déjà dans 8 ou dix genres.

95. L. *binervata* Desv. Polypo ium binervatum Poir. enc. *Frondibus sterilibus pinnatis, pinnis sessilibus infra dilatatis integerrimis oblongis lanceolatis falcatis acutis; fertilibus....* Habitat in Jamaica.

Cette fougere appartient certainement à ce genre, M. Poiret ayant décrit une feuille stérile, n'a pu voir si c'etoit réellement un Polypode.

96. L. *Plumieri* Desv. Plum. foug. t. 90. *frondibus pinnatifidis sterilibus, pinnis lineari- lanceolatis acutis integerrimis, infra dilatatis,*

fertilibus lineari- lanceolatis angustioribus sessilibus. Habitat in Antillis. ♃.

97. L. *acuminata* Desv. *Frondibus sterilibus pinnatis, pinnis suboppositis lanceolatis acutis integerrimis, basi dilatatis seu decurrentibus; fertilibus pinnis angustioribus sessilibus.* Habitat in insula Borboniae. ♃.

Cette Lomaria est à feuilles longes de cinq pouces, sa hauteur est dix huit pouces. Les feuilles fertiles sont longuement aigues.

98. L. *tenuifolia* Desv. *Stipite glabro frondibus sterilibus. . . . , fertilibus bipinnatis, pinnis pinnulisque alternis distantibus pinnulis sessilibus linearibus.* Habitat in Madagascaria, ♃.

Cette espéce est remarquable par ses feuilles fertiles deux fois pinnées, elle paroit grande, je n'ai vu qu'un sommet qui avoit dix huit pouces, les premieres divisions en ont huit à neuf et les pinnules quatre sur une ligne de large.

99. LINDSAEA *elata* Desv. *Stipite tereti rachique supra canaliculato; frondibus longissimis pinnatis, pinnis alternis integerrimis basi cuneatis, margine inferiore rectangula.* Habitat in Caribaeis.

Il s'eleve a plus de deux pieds, les folioles n'ont que quatre lignes de long.

100. L. *imbricata* Desv. *Stipite rachique supra plano subtus tereti; frondibus pinnatis, pinnis subimbricatis alternis, basi cuneatis, inflexis.* Habitat in America?

Cette espèce haut de 18 pouces a un pétiole de deux pouces, elle est très rapprochée de la précdente, mais le dessus de son rachis presque aplati et la courbure du bord inferieur de la base des feuilles suffit pour le distinguer.

101. L. *portoricensis* Desv. *Stipite semi-tereti; frondibus bipinnatis, pinnis (5) alternis distantibus, erectis strictis elongatis, pinnulis lunato-cuneatis obtusis integerrimis.* Habitat in Antillis. ♃.

Cette espèce a deux pieds et demi de long, son pétiole a un pied, les divisions prémieres ont un pied et demi, les pinnules n'ont que quatre lignes de long sur trois de large.

102. ADIANTUM *falcinellum* Desv. *Stipite trigono rachique hirsuto: frondibus pinnatis; pinnis alternis obtusis lanceolatis subfalcatis apice grosse dentatis, basi superiore subtruncato-rotundatis superne fructificantibus, inferne subnudo integerrimo, soris oblongis.* Habitat in America equinoctiali. ♃.

Longeur un pied environ, pétiole trois pouces, feuilles un pouce et demi de long, quatre lignes de large.

103. AD. *petiolatum* Desv. *Stipite trigono infra glabro, apice*

pilis sparsis; frondibus pinnatis, pinnis alternis petiolatis lanceolatis acutis basi inaequalibus superne gibbosis anticeque fructificantibus; foris linearibus striatis. Habitat in Gallia aequinoctiali Brasiliaque.

Ce capillaire est haut de dix pouces, le pétiole en a quatre, les feuilles quinze a seize lignes et leur pétiole particulier deux à trois.

104. AD. *asperum* Desv. Pteris aspera Poir enc. 5. p. 713. *Stipite subtrigono aspero; frondibus pinnatis alternis lanceolatis acuminatis integerrimis basi truncatis sursum rotundatis, infimis binatis crenatis; foris continuis in utroque pinnae margine.* Habitat in cajenna. ♃.

105. AD. *quadriternatum* Desv. *Stipite tereti unisulcato subhispido, rachibus hirsutis; frondibus pinnatis, pinnis ternatis lateralibus oblongis extima elongata, pinnulis oblongis obtusis, sursum auriculatis, apice serratis, margine superiore fructificante, pinnularum pinnula infima trifoliata; foris striatis suborbiculatis.* Habitat. . .

Ce capillaire est très remarquable par ses trois divisions dont la pinnule inferieure de chacune est trifoliée. Le pétiole est long de quatre pouces, le feuillage de 7, les divisions laterales de deux et demi et la terminale de six à sept pouces, les pinnules ont cinq lignes de long.

106. AD. *elatum* Desv. *Stipite sulcato trigono longissimo piloso so, pilis sparsis rachibus hirsutis; frondibus bipinnatis: pinnis* (4) *alternis lanceolatis pinnulis rhomboidalibus obtusis apice serratis; foris striatis lunato-oblongis.* Habitat in Brasilia. ♃.

Ce capillaire séloigne de l'*adianthum tetraphyllum* par ses divisions alternes. Le pétiole est long de donze à dix huit pouces, le feuillage de dix, les pinnules de dix a douze lignes. La division terminale est la plus grande.

107. AD. *acuminatum* Desv. *Stipite subvilloso, rachibus hirsutis; frondibus bipinnatis, pinnis lanceolatis longe acuminatis, acumine dentato, pinnulis oblongis obtusis apice dentatis, infra truncatis, superne anticeque fructificantibus; foris laevibus lunatis.* Habitat in Antillis. ♃.

Cette espèce est très belle, elle a le port de l'a. *pulverulentum* L. mais elle est beaucoup plus petite. Pétiole long d'un pied, feuillage de huit à dix pouces. Les divisions six pouces et les pinnules cinq à six lignes de long sur trois de large.

108. AD. *obtusum* Desv. *Stipite trigono subpiloso, rachibus hirsutis; frondibus bipinnatis, pinnis sterilibus rhomboidalibus striatis denticulosis obtusis, fertilibus integerrimis sublunatis obtusis, foris ellipticis laevibus.* Habitat

Cette espèce a les pinnules longues de trois lignes et larges de deux les divisions ont environ trois pouces de long et le feuillage huit pouces

109. CHEILANTHES *elegans* Desv. *Stipitibus rachibusque hirsutis; frondibus quadruplicato-pinnatis subtus rufescentibus lanuginosis pinnis primariis infra dilatatis, secundariis lineari- lanceolatis, pinnulis tri-quinquefoliatis, extimis simplicibus, laciniis ovatis minutis stipitatis.* Habitat in Chili. ♃.

110. CHEIL. *myriophylla* Desv. *Stipitibus rachibusque hirsutis frondibus quadruplicato-pinnatis subtus albescentibus squamosis; laciniis orbiculatis subsessilibus.* Habitat in America australi.

Ces deux espèces ont beaucoup de rapport, elles s'eloignent de toutes celles du genre par la petitesse des folioles qui n'ont pas un quart de ligne de diametre et de la *Cheilanthes lentigera* parce qu'elles sont quatre fois pinnées.

111. CYATHEA *borbonica* Desv. *Frondibus bipinnatis; pinnis lanceolato-acutis; pinnulis sessilibus linearibus obtusis infra cordatis apice denticulatis; rachibus glaberrimis aculeatis.* Habitat in insula Borboniae ♃.

112. DAVALLIA *magellanica* Desv. *Stipite glabro; frondibus tripinnatifidis glabris pinnis pinnulisque apice confluentibus; pinnulis apice dentatis, inferioribus pinnatifidis lobatis striatis.* Habitat ad fretum Magellanicum. ♃.

113. TRICHOMANES *quercifolium* Desv. *Caudice repente, stipite brevi alato piloso; frondibus oblongis sinuato-pinnatifidis, pinnis obtusis subundulatis dentatis, dentibus distantibus pilosis; soris subgeminis, columella nulla.* Habitat.

Pétiole six à huit lignes, feuille deux pouces de long. Elle ressemble un peu à une feuille de chêne alongée.

114. TRI. *trigonum* Desv. *Stipite trigono apice marginata; frondibus pinnatifidis lanceolatis, laciniis lanceolatis, acutis dentato-serratis apice soriferis subtus pilosis, columella nulla.* Habitat in Gallia aequinoctiali ♃.

115. TRI. *pedicellatum* Desv. *Stipite subnullo; frondibus profunde pinnatifidis lanceolatis glaberrimis, laciniis lanceolatis pinnatifidis, lobis bifidis integerrimisque; soris gracilibus pedunculatis; columella nulla.* Habitat in Cajenna. ♃.

Feuillage six pouces de long, laciniures huit lignes de long.

116. TRI. *longifolium* Desv. *Stipite tereti, rachi submarginata subhirsuta; frondibus pinnatis, pinnis lanceolatis oblongis sub-obtusis basi rotundatis, superioribus decurrentibus, marginibus: serraturis subimbricatis; soris sparsis; columella exerta brevissima.* Habitat in America calidiore. ♃.

Ce *Trichomanes* se rapproche du T. *crispum* L. mais les dentelures

sont beaucoup plus rapprochées, les feuilles plus longues et plus etroites, les fructifications plus petites et la columelle beaucoup plus courte. Pétiole trois à quatre pouces feuilles un peu plus de deux pouces.

117. TRI. *spiciforum* Desv. (Pl. 7. fig. 7.) *Radice caespitosa; frondibus sterilibus lanceolatis pinnatifidis laciniis elongatis obtusis integerrimis sinuatisque; fertilibus: soris sessilibus distichis, rachibus denudatis.* Habitat in Gallia equinoctiali. ♃.

Cette espèce se rapproche beaucoup de la plante décrite sous le nom *Trichomanes elegans*, mais si la description est exacte elle est tres differente. Notre espèce n'a point les divisions dentées, le feuillage fertile n'a point de pinnules, les *sori* sont sessiles sur le rachis et ce rachis n'est point radicant au sommet dans les feuilles steriles, du reste les proportions sont à peu-près semblables.

118. TRI. *compressum* Desv. *Stipite rufo striato compresso angulis marginatis; frondibus tripinnatifidis, pinnis primariis infimis suboppositis lanceolatis acutis, secundariis obovatis, laciniis linearibus setosis bi-tripartitisve; soris axillaribus.* Habitat in America calidiore. ♃.

Pétiole long de trois pouces, feuillage de quatre, les prémieres divisions ont deux pouces, les pinnules cinq a six lignes.

APPENDIX.

119. MERTENSIA *brasiliana* Desv. *Stipite dichotomo nudo; frondibus pinnatifidis petiolis marginatis glabris, laciniis oblongis obtusis subemarginatis subtus glaucis, venis ferrugineo-tomentosis, soris subconfluentibus.* Habitat in Brasilia. ♃.

Cette espèce est voisine de la *Mertensia glaucescens* W. mais elle est beaucoup plus petite dans toutes ses parties, ses dernieres divisions sont plus de moitié plus courtes, la pubescence est un peu plus prononcée et la couleur glauque l'est moins. Les feuilles ont 4 pouces de long et 7 lignes de large, les laciniures 4 lignes de long et 1 de large.

120. CINCINALIS? *flavens* Desv. Acrostichum flavens Sw. *Stipite tereti filiformi striato nigro-purpureo glabro lucido basi paleaceo; frondibus triangularibus decompositis; pinnis pinnulisque oppositis, pinnulis ternatis oblongis obtusis integris subtus flavo-farinosis marginibus planis costaque nudis ecoloratis.* Habitat in America meridionali.

121. C. *javensis* Desv. Acrostichum javense W. spec. pl. 5. p. 126. *frondibus bipinnatis apice pinnatis, pinnulis utrinque glabris, superioribus oppositis, inferioribus alternis oblongis obtusis terminalibus frondibus lanceolatis.* Habitat in Java.

122. GYMNOGRAMMA *peruviana* Desv. *Stipite tereti nigro lucido glabro; frondibus tripinnatifidis, pinnis suboppositis, crassis pinnulis sessilibus, extimis confluentibus oblongis integerrimis, intimis pinnatifidis, subtus tartareo-albidis.* Habitat in Peruvia. ♃.

Cette Gymnogramme a 15 pouces de hauteur dont six pour le pétiole. Les premieres divisions ont 4 pouces, les pinnules 12 à 15 lignes.

123. BLECHNUM *brasiliense* Desv. *Stipite subnullo; frondibus pinnatis apice pinnatifidis, laciniis infra dilatatis subcontinuis linearibus acutis glabris, infimis minoribus, marginibus serrulatis.* Habitat in Brasilia.

J'ai vu cette fougère dans l'herbier de M. de Jussieu, elle a trois pieds de haut, les divisions 5 à 6 pouces de long et 4 à 5 lignes de large.

124. LOMARIA *magellanica* Desv. *Stipite rachi paleaceo; frondibus pinnatis, sterilibus: pinnis linearibus acutis integerrimis coriaceis glabris, superioribus sessilibus infra subattenuatis, inferioribus sessilibus cordatis; fertilibus: pinnis linearibus, costis squamosis, squamis confertis.* Habitat ad fretum Magellanicum.

Cette *Lomaria* a trois pieds de haut, ses feuilles cinq pouces de long et cinq lignes de large.

125. L. *auriculata* Desv. *Frondibus pinnatis, sterilibus: pinnis sessilibus glabris integerrimis cordatis sursum auriculatis, extimis confluentibus rachibus glabris, fertilibus: pinnis linearibus rachi paleaceo, indusiis continuis integerrimis.* Habitat ad C. B. Spei.

Deux pieds de haut, feuilles 4 pouces de long, 4 lignes de large.

126. L. *heterophylla* Desv. *frondibus pinnatis, sterilibus: pinnis sessilibus basi dilatatis glabris apice pinnatifidis integerrimisque; fertilibus: pinnis integerrimis rachibus squamosis.* Habitat ad. C. B. Spei.

Les feuilles steriles ont huit à neuf pouces de long et quatre lignes de large, les feuillages steriles ont les feuilles plus courtes, ils sont haut de dix huit pouces, je n'ai point vu une feuille sterile complette.

127 L. *cordata* Desv. *Stipite subglabro frondibus sterilibus pinnatis pinnis lanceolatis serratis cordatis; fertilibus linearibus basi subcordatis.* Habitat in

Cette espèce ressemble un peu à la *Lomaria striata* Sw. mais elle n'est pas pubescente, ses feuilles steriles sont lanceolées et très-serrées sur tout leur bord. Elle a trois pieds de haut, feuilles steriles cinq pouces de long et dix lignes de large.

128. LINDSAEA *brasiliensis* Desv. *Stipite glabro elato; frondibus bipinnatis pinnis alternis simplicibus furcatisque substrictis, pinnulis sterilibus crenatis, fertilibus integerrimis, sublunatis obtusis, non coriaceis.* Habitat in Brasilia.

Pétiole un pied de haut, divisions cinq à six pouces, pinnules trois à quatres lignes de long sur deux de large.

XXIV.

Chemische Untersuchung des Steinmarks.

Vom Ober-Medicinalrath *Klaproth*.

I.

Festes Steinmark, von Rochlitz.

Das *Steinmark* (Lithomarga) findet man nicht selten mit andern Steingattungen, als: Speckstein, Porzellanthon, Agalmatholith, Bol, verwechselt. Wenn z. B. *Haüy* sagt *), dafs es, in Wasser geworfen, in kleine Stücke zerspringe, so hat hier eine Verwechselung mit Bol statt, der sich doch eben durch dieses Verhalten so eigenthümlich auszeichnet. Steinmark zerspringt im Wasser nicht, sondern es erfolgt nur eine sparsame Entwicklung sehr kleiner Luftbläschen.

Zu der nachstehenden chemischen Zergliederung wurde das feste Steinmark angewendet, welches bei *Rochlitz* in Sachsen, mit aufserhalb fleischrother, inwendig röthlich- oder gelblich-weifser Farbe, von grofs- und flachmuschlichem Bruche, in einem röthlichen, zum Theil aufgelöseten Thonporphyr bricht.

A.

a) Hundert Gran feingeriebenes Steinmark verloren durchs Ausglühen 14 Gran am Gewicht. Die fleischrothe Farbe des Pulvers fand sich nicht verändert. Die gebliebenen 86 Gran wurden mit der doppelten Menge Aetzkali eingedickt und geglühet. Die geglühete Masse wurde zerrieben, mit Wasser übergossen und mit Salzsäure übersättigt. Die vollständig erfolgte farbenlose Auflösung wurde zur trocknen Salzmasse abgedampft, und nachdem diese in salzgesäuertem Wasser wieder aufgelöset worden, wurde die sich abscheidende *Kieselerde* ausgelaugt, und nach dem Trocknen scharf ausgeglühet. Sie betrug, noch heifs gewogen, 45½ Gran.

b) Die von der Kieselerde befreiete Auflösung wurde kochend durch kohlensaures Kali zersetzt, und der erhaltene Niederschlag nach dem Auslaugen noch feucht in erwärmte Aetzlauge getragen. Er lösete sich darin klar auf, unter Zurücklassung des Eisengehalts, welcher gesammelt, wohl ausgelaugt und geglühet, in 2¾ Gran *Eisenoxyd* bestand.

c) Aus der alkalischen Auflösung fällete salzsaures Ammonium die *Alaunerde*, welche, nachdem sie mittelst Essigsäure und Ammonium gereinigt, und nach dem Trocknen scharf ausgeglühet worden, 36½ Gr. wog.

B.

Hundert Gran Steinmark wurden durch Glühen mit salpetersaurem Baryt zur Zerlegung vorbereitet; die Masse wurde in Salzsäure aufgelöset,

*) Traité de Mineralogie. T. IV. p 445.

die Auflösung durch kohlensaures Ammonium zersetzt, und die von dem Niederschlage geschiedene Flüssigkeit zum trocknen Salze abgeraucht. Nachdem dieses im Platintiegel verflüchtigt worden, fand sich nur ein äufserst geringer Rückstand, der mit einigen Tropfen Wasser aufgelöset und mit Platin-Auflösung vermischt, erst nach einiger Zeit wenige krystallinische Körner des Platinsalzes bildete, und dadurch eine nur geringe Spur vom *Kali* in der Mischung des Steinmarks zu erkennen gab.

Es besteht demnach das *feste Steinmark* von *Rochlitz* aus:

Kieselerde - - - - - - -	45,25
Alaunerde - - - - - - -	36,50
Eisenoxyd - - - - - - -	2,75
Wasser - - - - - - -	14,
Kali eine Spur	
	98,50

II.

Krystallisirtes Steinmark, von Flachenseiffen.

Dafs das Steinmark auch in Krystallform vorkomme, solches ist zuerst von *Estner* erwähnt worden *). Der Findort des von ihm beschriebenen ist *Tekerö* in Siebenbürgen, woselbst es als kleine spargelgrüne sechsseitige Säulen, in einem blafsröthlich-braunen verhärteten Thon, abwechselnd mit kleinen grauweifsen Kalkspathkugeln, eingewachsen bricht.

Ein anderweitiges Beispiel des krystallisirten Steinmarks giebt ein, bisher als krystallisirter Speckstein angenommenes Fossil vom *Ömrichsberge* bei *Flachenseiffen* im Fürstenthum Jauer, welches daselbst, mit vielem Quarze in grauem Thonstein porphyrartig eingewachsen, gefunden wird.

Die *Farbe* desselben ist dunkel bläulichgrau, ans lavendelblau gränzend.

Die *äufsere Gestalt* ist regelmäfsig, nämlich krystallisirt, wie es scheint, in

1) breitgedrückten *sechsseitigen* Säulen, an den Enden mit vier Flächen zugespitzt, die auf *denen* Seitenkanten aufgesetzt sind, welche die beiden breitern Seitenflächen begränzen;
2) in wenig geschobenen *vierseitigen* Säulen, mit vier ungleichen Flächen zugespitzt, die Zuspitzungs-Flächen *schief* auf den Seitenflächen aufgesetzt.

Einige der Krystalle sind mittler Gröfse, die meisten aber nur klein, fast jederzeit einzeln, und stets *so tief eingewachsen*, dafs sie sich deshalb nicht mit voller Sicherheit bestimmen lassen. Auch erscheinen die Krystalle nie ganz rein, sondern bald ist eine grünlich weifse fette Substanz, bald eine härtere magere, beigemengt.

*) S. dessen *Mineralogie* 2. B. 2 Abth. S. 771.

Die *Oberfläche* ist ziemlich glatt;
Der *Glanz* ist, äuſserlich und inwendig, *schwach- und fettig-schimmernd.*
Der *Bruch* ist klein und unvollkommen-muschlich, ins Erdige übergehend.
Die *Bruchstücke* sind nicht sonderlich scharfkantig; es ist
Ganz undurchsichtig;
Sehr weich;
Fett anzufühlen, und
Nicht sonderlich schwer; nämlich = 2,600.

Die Analyse dieses krystallisirten Steinmarks, welche in ähnlicher Art, als die des erstern angestellt worden, hat als dessen Bestandtheile dargelegt:

Kieselerde - - - - - - - -	58,
Alaunerde - - - - - - - -	32,
Eisenoxyd - - - - - - - -	2,
Wasser - - - - - - - - -	7,
	99.

XXV.

Beschreibung eines in der Gegend von Schemnitz aufgefundenen Minerals.

Vom Dr. *C. C. Leonhard.*

Auf der Hodritsch unweit Schemnitz hat man neuerdings ein Mineral aufgefunden, dessen Beschreibung ich hier mittheile:

Farbe: schwefel- seltner *isabellgelb,* oft mehr oder weniger dunkel oder mit grau gemischt und im letzteren Falle bis ins *Gelblichgraue* sich verlaufend;
Äuſsere Gestalt: derb;
Oberfläche: glatt;
Glanz: auſsen matt, seltner *wenigglänzend; schwacher Wachsglanz; innen matt,* nur hin und wieder *schwach schimmernd,* welches letztere jedoch von beigemengten kohlensauren Kalk-Theilchen herrührt.
Bruch: eben, ins *Unebene von kleinem Korne* und ins *Kleinsplittrige* übergehend.

Bruchstücke: unbestimmteckig, auch *scheibenförmig, nicht sonderlich scharfkantig;*
Durchsichtigkeit: undurchsichtig, an den Kanten und in dünnen Splittern *durchscheinend;*
Härte: weich, ans *Halbharte* gränzend;
Strich: weiſs;
Geschmeidigkeit: spröde;
Zusammenhang: nicht sonderlich schwer zersprengbar;
Eigenschwere: nicht sonderlich schwer.

Das Fossil bricht am genannten Orte in einem lichtaschgrauen und gräulichweiſsen Kalkstein, von Speckstein und einem Talkartigen Mineral begleitet, und ist als eine, durch seine gelbe Farbe sich auszeichnende Abänderung des *Serpentins*, dem *Edlen Serpentin* sich annähernd, zu betrachten.

XXVI.

Bemerkungen über das bei Steinheim, unweit Hanau vorkommende, ehemahls für strahligen Braunkalk gehaltene Mineral.

Vom Dr. *C. C. Leonhard.*

In *v. Molls Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde* Theil 1 S. 14. und 15. und in der *systematisch-tabellarischen Übersicht und Charakteristik der Mineralkörper* S. 35. findet man ein Mineral unter verschiedenen Benennungen, und zuletzt unter der des *straligen Braunkalkes*, beschrieben. Da die Natur dieses Fossils bei weitem nicht zur Genüge bekannt ist, so habe ich den Herrn Ober-Medizinal-Rath *Klaproth* ersucht, dasselbe einer chemischen Prüfung nicht unwerth zu achten. Was die äuſsere Charakteristik desselben betrifft, so theile ich hier folgende, die frühere berichtigende Beschreibung mit.

Farbe: blaſsweingelb; Mittelfarbe zwischen *weingelb* und *gelblichbraun* und zwischen *weingelb* und *nelkenbraun*, das bis ins *Gelblich* und *Schwärzlichbraune* zieht; auſsen stets dunkler und bis ins *bräunlich-* und *Eisenschwarze* *);

*) Letztere erscheinen nur als sichtbare Folge der vermehrten Oxydation des Eisengehaltes.

Äufsere Gestallt: kuglich, nierenförmig, kleintraubig, selten *eingesprengt;*
Oberfläche: rauh und *körnig,* oft mit einem erdigen Überzuge bekleidet, auch mit pyramidalen Kalkspath, und spiefsigen Krystallen — stänglichem Arragon — bewachsen;
Glanz: aufsen *matt, schimmernd,* auch *wenigglänzend; innen glänzend* und *wenigglänzend;* Mittel zwischen *Perlmutter-* und *Fettglanz,* oft schon dem letztern ganz nahe;
Bruch: sternförmig auseinander laufend faserig, in entgegengesetzten Richtungen zugleich *krummblättrig;*
Bruchstücke; unbestimmteckig, nicht sonderlich scharfkantig, auch *keilförmig stänglich;*
Abgesonderte Stücke: krummschalig beim blättrigen Bruche, sonst *keilförmig stänglich;*
Durchsichtigkeit: durchscheinend in hohem Grade;
Strich: gelblichweifs;
Härte: halbhart;
Geschmeidigkeit: spröde;
Zusammenhang: nicht sonderlich schwer zersprengbar;
Eigenschwere: nicht sonderlich schwer:

Findet sich auf Drusen und in Höhlungen im grünsteinartigen Basalte zu Steinheim, und wird zum Theil von späthigem Kalksteine und stänglichem Arragon begleitet.

XXVII.

Chemische Untersuchung desselben Minerals.

Vom Ober-Medizinal-Rath *Klaproth.*

Das in dem grünsteinartigen Basalt zu *Steinheim* vorkommende Fossil, dessen Charakteristik Hr. *Dr. Leonhard* in vorstehendem Aufsatze entworfen hat, gehört weder zum *Zeolith,* noch zum *Braunkalk,* sondern zur Gattung des *Spath-Eisensteins,* von welchem es, wegen seines fasrigen und straligen, sternförmig auseinander laufenden Bruchs, eine besondere Abänderung darstellt.

Das eigenthümliche Gewicht der vom Muttergestein rein gesonderten, und durch destilirten Essig vom hie und da ansitzenden Kalkspathe gereinigten Stücke, so wie solche zu der nachstehenden Analyse sind angewendet worden, ist = 3,915.

A.

100 Gran des feingeriebenen Fossils werden in ein Glas mit enger Mündung, welches 800 Gran mäfsig starke Salzsäure enthielt, und auf der Wage ins Gleichgewicht gebracht worden, eingetragen. Die Auflösung erfolgte unter langsamer Entwickelung einzelner kleiner Lufthläschen, und nach hergestelltem Gleichgewicht des innern Luftraums mit der Atmosphäre, ergab sich ein Gewichtsverlust von 33½ Gran.

B.

a) 200 Gran gröblich zerkleinertes Fossil wurden in einer kleinen beschlagenen, mit dem Quecksilber-Gasapparate verbundenen Glasretorte bis zum vollständigen Glühen erhitzt. Es erschien keine Spur von Feuchtigkeit; dagegen entband sich eine reichliche Menge *kohlensaures Gas*, welches vom Kalkwasser fast gänzlich absorbirt wurde, bis auf einen geringen Rest, der unter dem Zutritt der äufsern Luft bei Annäherung einer Kerze verpufte, uud wahrscheinlich in Kohlenoxydgas bestand.

b) Das ausgeglühete Fossil kam mit einem Gewichtsverlust von 68 Gran aus der Retorte zurück, es war schwarz, glänzend, und wurde schnell vom Magnet gezogen. Von der Salzsäure wurde es bald und völlig aufgelöset. Die erwärmte Auflösung wurde mit Salpetersäure, bis zur vollständigen Oxydation des Eisengehalts, versetzt; hierauf mit reichlichem Wasser verdünnt, und nachdem die vorwaltende Säure durch Ammonium abgestumpft wordeu, durch bernsteinsaures Ammonium zersetzt. Der in bernsteinsaurem Eisen bestehende Niederschlag wurde ausgelaugt, und nach dem Trocknen, im Verschlossenen ausgeglühet. Das erhaltene *oxydulirte Eisen* wog 127½ Gran.

c) Die davon rückständige klare Flüssigkeit, nebst dem Aussüfswasser, wurde zum Sieden gebracht, und mit kohlensaurem Natrum versetzt. Es erfolgte ein weifser Niederschlag, der aber nach dem Ausglühen schwarz erschien, und 2 Gran wog. Er wurde mit Salpetersäure übergossen, diese darüber stark abgedampft, und der schwarze Rückstand mit salpetergesäuertem Wasser ausgelaugt. Nachdem es wieder ausgeglühet worden, wog es 1½ Gran, und erwies sich als *Manganoxyd*.

d) Aus dem Aussüfswasser fällete Kalilauge eine lockere weifse Erde, die sich als *Bittersalzerde* zu erkennen gab; wofür ½ Gran in Rechnung kommt.

Dieses Fossil bestehet demnach, gleich dem gewöhnlichen Spath-Eisenstein, dessen Analyse ich bereits anderweitig *) dargelegt habe,

*) *Beiträge zur chem. Kenntnifs der Mineralkörper.* 4 Band. S. 107, u. f.

in *kohlensaurem Eisen* mit einem geringern Gehalte des *Mangans* verbunden; indem es sich zerlegt findet, in

oxydulirtes Eisen - - - - - -	63,75
Manganoxyd - - - - - - -	0,75
Bittersalzerde - - - - - - -	0,25
Kohlensäure - - - - - - - -	34,
	98,75.

XXIII.

Tetrao medius, mihi. Das mittlere Waldhuhn.

Vom Hofrath Dr. *Meyer* in Offenbach.

Namen, Schriften und Abbildungen.

Auerbirkhuhn, Schnarchhuhn, After- oder Bastardauerhuhn; in Schweden Rakkelhanar; in Rufsland. z. B. um Petersburg Polewaia Teterka.

Tetrao hybridus. Linné Faun. suec. n. 201. *Sparmann.* Mus. Carls. III. t. 15. *Otto's* Übers. von *Büffons* Vögeln V. S. 65. N. Act. R. Ac. Suec. 1744. p. 181.

Tetrao Tetrix var γ. *Gmel. Linn.* Syst. I. a p. 748. n. 2. γ.

Urogallus hybridus. *Klein* stemmata avium p. 25. t. XXVIII. f. 1. a. b. c. Kopf, Fufs und Zunge. *Klein* ova avium. p. 33. t. XV. f. 2. das Ei.

Tetras intermédiair (Tetrao intermedius). *Langsdorff* in den Memoires der Petersburger Akademie vom Jahr 1811. p. 286.

Le Coq des bruyeres piqueté. *Briss.* Orn. I. p. 191. A.

The spurious Grous *Pennant* Arct. Zool. II. p. 314. B. *Lath.* Syn. II. 2. p. 735. n. 3. A. Übers. IV. S. 699. n. 3. A.

Rakkelhanar. *Baseke* Vögel Kurlands. S. 69.

Bastardwaldhuhn. *Bechsteins* Naturgeschichte Deutschlands 2te Aufl. B. 3. Abtheil. 2. S. 1335.

Kennzeichen der Art.

Männchen: Kopf und Hals schwarz, mit stahlblauen, ins Violette schimmernden Glanze; unter der Kehle ein Federbart; die Brust und der vordere Theil des Bauchs schwarz, mit weifsen Flekken; der Schwanz etwas gabelförmig; die Afterfedern weifs und schwarz geflekt. Länge 2 Fufs 6 Zoll.

Weibchen: Noch unbekannt.

Gestalt und Farbe des männlichen Geschlechts.

Länge 2 Fufs 6 Zoll Pariser Maas; Breite 3 Fufs 5 Zoll. Der Schnabel 1½ Zoll lang, ziemlich gestreckt und nicht so stark gekrümmt als bei dem Auer- und Birkhahn, dunkelhornfarbig. der Unterschnabel heller, der Oberschnabel über den untern herschlagend; der Augenstern

nufsbraun; der Augenliederrand dunkelgrau; die Füfse bis auf die Zehen befiedert, die Zehen und Nägel graubraun, letztere am dunkelsten, die Zehen oben geschuppt, an den Seiten mit häutigen grofsen, kammförmigen Fasern versehen, die Mittelzehen mit dem Nagel $2\frac{3}{4}$ Zoll und die hintere 10 Linien lang, der Nagel der Mittelzehe $\frac{3}{4}$ Zoll lang, wenig gekrümmt, der Nagel der Hinterzehe stark gekrümmt und 5 Linien lang.

Der Kopf, das Kinn und der ganze Vorderhals, schwarz, mit prachtvollem stahlblauen ins Violette schimmernden Glanze; der Hinterhals schwarz stahlblauglänzend; alle Federn fein weifsgrau bespritzt und gewellt; unter der Kehle ein Federbart; über jedem Auge ein sehr feurigrother, ein Zoll langer, kahler. aus sehr kleinen Wärzchen bestehender Fleck: der Oberrücken schwarzgrau, dunkelrostfarbig gesprenkelt und gewellt; die Brust und der vordere Theil des Bauchs schwarz, mit einzelnen weifsen Flekken (bei einem zweiten Exemplare welches ich besitze haben nur einige Federn in der Mitte an dem Schaft einen kleinen weifsen Längsstrich); die Seiten der Brust und des Bauchs bräunlichweifs gefleckt und gespritzt, mit einzelnen grofsen weifsen Spitzenflecken; der Hinterbauch schwarz und stark mit weifs gemischt; die untern Schwanzdeckfedern von der Wurzel bis über die Hälfte schwarz, der obere Theil weifs, wodurch solche gefleckt erscheinen, die mittelsten endigen sich $1\frac{1}{4}$ Zoll vor der Schwanzspitze und sind so wie die darauf folgenden Federn auf jeder Seite ganz schwarz, und haben nur einen $\frac{1}{2}$ Zoll langen weifsen Spitzenfleck; die Schulter- und Flügeldeckfedern schwarzbraun, weifsgrau und kastanienbraun zickzackförmig gewellt und gesprenkelt; die untere Achsel- und Flügeldeckfedern weifs; die Schwungfedern braun mit weifsbraunen Schäften, die erste ganz braun mit kaum bemerkbarer rostfarbener Spitze, die zweite bis achte an der schmalen Kante weifs und rostfarben gesprenkelt, mit rostbrauner Spitze, die neunte und zehnte nur mit rostbraun gesprenkelter Spitzen-Einfassung; alle hintere Schwungfedern von der Wurzel an bis zur Mitte weifs und einzeln graubraun gefleckt, der obere Theil rostfarben gefleckt, alle mit weifser Spitzen-Einfassung; der aus 18 Federn bestehende etwas gabelförmige Schwanz schwartz mit weifser Spitzen Einfassung, alle Federn bis auf die zwei äufsersten, welche ganz schwarz sind, an der Wurzel weifsgefleckt, die etwas an der Spitze auswärts gebogene äufserste Feder $8\frac{1}{2}$ Zoll lang, die mittelsten $7\frac{1}{2}$ Zoll lang; die obern langen Schwanzdeckfedern rostbraun gesprenkelt und gewellt, mit weifsem Spitzensaum; die Schenkel und befiederten Beine mit haarförmigen, graubraunen, weifs gesprenkten Federn dicht bedeckt.

Weibchen ist bis jetzt noch nicht entdeckt. Was Hr. Hofr. *Langsdorff* in den Memoires der Petersburger Akademie dafür ausgab und beschrieben hat, ist ein junger männlicher Birkhahn. Ich erhielt dieses

angebliche Weibchen, welches ganz genau mit Hr. *Langsdorffs* Beschreibung übereinkommt, aus Petersburg und kann mit aller Bestimmtheit sagen, dafs es ein junger Birkhahn ist. Meinem Freunde Hr. Hofr. *Langsdorff* habe ich dieses geschrieben und zweifle nicht einen Augenblick, derselbe wird bei genauerer Untersuchung von der Wahrheit meiner Aussage und Behauptung überzeugt werden.

Das Weibchen des *mittleren Waldhuhns* trägt gewifs im allgemeinen das Farbenkleid, wie die Weibchen des Auer- und Birkhahns, und hält was die Gröfse betrifft, das Mittel zwischen Beiden.

Zergliederung.

Die Luftröhre des Männchens hat keine trompetenförmige Beugung wie die des Auerhahns, sondern läuft in gerader Richtung fort.

Merkwürdige Eigenschaften.

Über die Naturgeschichte dieses Waldhuhns ist noch sehr wenig bekannt geworden. Man hält es für eine Bastardart des Auerhahns und der Birkhenne, was es aber ganz zuverläfsig nicht ist. Was sollte Birk- und Auerhüner, die in Schweden und ganz Rufsland so häufig sind, antreiben, sich mit einander zu verpaaren? Nur die Noth treibt zuweilen sehr geile Vögel in der Gefangenschaft dazu, und diese findet ja durchaus in jenen Ländern nicht statt.

Zu Falzzeit soll es sehr stark und gerade weg plärren, sonst aber kein anderes Geschrei von sich hören lassen.

Verbreitung und Aufenthalt.

Aufser einem Exemplar welches *Klein* im April 1756 aus dem alten Herzogthum Kassuben in Hinter-Pommern erhielt, hat man dieses Waldhuhn bis jetzt nicht in Teutschland entdeckt. Häufiger kommt es vor in Schottland, Kur- und Finnland, vorzüglich um Petersburg ist es nicht sehr selten. Obgleich *Fischer* in seiner Naturgeschichte Livlands es nicht erwähnt, und der verstorbene Professor Germann in Dorpat es in Liv- und Ehstland nicht entdeckt hat, wie er mir schrieb, so glaube ich dennoch, dafs es daselbst lebt.

Die Russen welche diesen Vogel zum Verspeisen auf den Markt bringen, nennen ihn Polewaia Teterka, *Feldauerhuhn*, woraus zu erhellen scheint, dafs er seinen Aufenthalt mehr in heidigen Gegenden, als in dichten Wäldern hat.

Nahrung.

Ist dieselbe wie bei dem Auer- und Birkhuhn.

Fortpflanzung.

Darüber weifs man noch gar nichts. Nach *Klein* sollen die Eier heller von Farbe und mit gröfsern Flecken versehen sein, als die des Auerhuhns.

Nutzen.

Das Fleisch, besonders von den Jungen, ist sehr schmackhaft.

XXIX.

Einige Lichenen von Kamtschatka und den benachbarten Inseln,

auf der russischen Entdeckungsreise unter Herrn von Krusenstern gesammelt von dem Herrn Hofrath *Tilesius*,
bestimmt von H. G. *Flörke*.

Der Herr Hofrath *Tilesius* in St. Petersburg überraschte mich neulich mit einer Sendung Kryptogamen, die er auf der berühmten Entdeckungsreise auf Kamtschatka und den benachbarten Inseln aufgenommen hat. Ich sahe sie mit meinem Freunde, dem Herrn Doctor Wahlenberg aus Upsala durch, und wir theilten uns dann darin, so daſs er die Laub- und Lebermoose, ich aber die Flechten zur näheren Bestimmung behielt. Seine Bemerkungen findet man in dem obigen; hier folgen die meinigen.

Die Zahl der erhaltenen Flechtenarten ist nicht bedeutend; auch ist nichts neues darunter, wenn ich einige unbestimmbare Fragmente ausnehme. Doch war mir diese Sendung höchst interessant, weil man von Kamtschatka und den angrenzenden Gegenden noch keine Kryptogamen gesehen hat, wenigstens nicht bei uns, wenn in England oder sonst wo auch einiges liegen mag.

Das auffallendste bei den nachfolgenden Lichenen ist der Umstand, daſs sie sämmtlich (wie gesagt, mit Ausnahme von ein paar Fragmenten) zu den gemeinsten Arten gehören, doch mit Untermischung einiger, die nur auf Gebirgen von mittler Höhe gemein sind, wohin der mehrmals darunter vorkommende Lichen islandicus, und zwar mit Scutellen, gehört, den man bei uns nie in Ebenen sieht. Darf man aus den Pflanzen auf das Klima schlieſsen, wozu man allerdings berechtigt zu seyn scheint: so kommen diejenigen Gegenden von Kamtschatka, wo Herr Hofrath *Tilesius* botanisirte, in der Temperatur mit den Höhen des Harzes überein, nur daſs auf letzteren der Lichen islandicus noch fast immer unfruchtbar ist. Erst auf den süddeutschen Alpen habe ich diese Flechte mit Scutellen gefunden, aber freilich neben ganz andern Lichenen, als ich hier von Kamtschatka erhielt. Doch können sämmtliche nachgenannte Flechten auch in Deutschland füglich auf Gebirgen gefunden werden, wozu ich von jeder einzelnen eine Menge Beispiele anzugeben weiſs.

Auch durch diese Flechten bestätigt sich ferner die oftgemachte Bemerkung, daſs die Pflanzen unter gleichen Breiten in derselbe Hemisphäre sehr übereinstimmend gefundsn werden, während jede Hemisphäre für sich, nur mit wenigen Ausnahmen, eine ganz eigenthümliche Vegetation zeigt.

Da ich hier übrigens nur wenige Arten zu nennen habe, so werde ich sie ganz nach des Herrn *Acharius's* kürzlich erschienener Licheno-

graphia universalis ordnen, obgleich ich fast die Hälfte der dort aufgestellten Gattungen und eine Menge Arten als solche nicht anerkenne.

1. Solorina saccata. *Achar.* Lichenogr. universalis. p. 149. Lichen saccatus *Linn.*

Zwei Capseln voll, beide von Kamtschatka, wie die übrigen, wobei sonst kein Geburtsort angemerkt wird.

2. Lecidea icmadophila. *Achar.* l. c. p. 191.

Die Patellen sind etwas klein und mit einem schwach angeflogenen accessorischen Rande versehen. Ich habe gerade solche Abänderungen auch in Deutschland mehrmahls gefunden.

3. Lecidea vernalis α. *Achar.* l. c. p. 198.

Drey Capseln voll, theils auf Moos (vorzüglich Iungermannia ciliaris), theils auf altem Holze von Pinus Abies.

4. Calicium claviculare ζ, abietinum. *Achar.* l. c. p. 236.

Ein altes etwas zerstörtes Exemplar, auf einem Stückchen Holz von Pinus Abies.

5. Variolaria communis γ. alnea. *Achar.* l. c. p. 323.

Auf Birkenrinde. Von Lopatka.

6. Lecanora tartarea δ, gonatodes. *Achar.* l. c. p. 372.

Ein Stückchen von der unfruchtbaren, Moos überziehenden und daher sehr höckrigen und knolligen Kruste der Lecanora tartarea. Von der Küste des Eismeers. Die Moose sind zu sehr vermodert und bedeckt. Blos Polytrichum juniperinum ist kenntlich.

7. Lecanora subfusca. *Achar.* l. c. p. 393.

Ein kleines Exemplar auf Birkenrinde. Es kommt mit α, argentata am mehrsten überein.

8. Lecanora elegans. α. *Achar.* l. c. p. 435.

Ganz wie unsere deutschen Exemplare.

9. Evernia prunastri α. *Achar.* l. c. p. 442.

Nur ein Fragment, von Tungusca.

10. Parmelia congruens. *Achar.* l. c. p. 491.

Diese Art ist sonst nur in Nordameria gefunden worden.

11. Parmedia physodes. *Achar.* l. c. p. 493.

Ein platt niederliegendes Exemplar auf Birkenrinde, welches der Abänderung, die Herr *Acharius* δ, platyphylla nennt, am nächsten kömmt. Ich habe gerade solche Abstufungen aus Deutschland. Sie kommen flüchtig angesehen, mit der Parmelia diatrypa der Form nach ziemlich überein.

12. Cetraria juniperina. α. *Achar.* l. c. p. 506.

Zwei Exemplare von Kamtschatka, eines von den Kurilischen Inseln. Diese Exemplare nähern sich etwas der schmalblättrigen Varietät, die man auf hohen Bergen in Tyrol, in der Schweitz und auf den Pyrenäen findet. Das von den Kurilen hat Scutellen.

13. Cetraria islandica. *Achar.* l. c. p. 512.

Diese Flechte muſs in Kamtschatka sehr gemein seyn, denn sie kömmt am öftersten unter dieser Sendung vor. Die Exemplare sind völlig ausgewachsen und mehrentheils fruchtbar.

14. Peltidea aphthosa. *Achar.* l. c. p. 516.

Ein unfruchtbares Stück, ganz so wie bey uns.

15. Cenomyce pyxidata ε. Pocillum. *Achar.* l. c. p, 535.

Wie gewöhnlich auf einer Decke von vermoderten Moosen, worunter das Hypnum abietinum noch kenntlich ist. Daſs ich diese Flechte übrigens für eine eigene Species halte, habe ich im zweiten Bande von *Weber* und *Mohr's* Beyträgen schon gesagt.

16. Cenomyce rangiferina β, sylvatica. *Achar.* l. c. c. 564.

In verschiedenen Fragmenten, die sich allenthalben mit eingemischt hatten, zum Beweise daſs diese Flechte dort eben so gemein ist, als bey uns.

17. Alectoria jubata. δ, chalybeiformis. *Achar.* l. c. p. 593.

Nur kleine Fragmente, die sich zwischen andern Exemplaren mit eingemischt hatten.

18. Usnea plicata α. *Achar.* l. c. p. 622.

Eben solche kleine Fragmente.

Auſser diesen befand sich noch ein unfruchtbares Stück einer mir unbekannten schwarzbraunen Flechte dabey, das aber zu sehr verwittert ist, als daſs ich eine Vermuthung darüber wagen könnte. Es hat fast die Form einer Gyrophore, nach der Oberfläche zu urtheilen mögte es aber eher zur Verwandschaft der breitblättrigen Achariusschen Cetrarien gehören. Es ist von den Felsen der Nordwestküste von Amerika. Auch finde ich noch ein Stück eines fast eben so gefärbten Schwammes, das eine aufgelösete Thelephora zu sein scheint.

Die vom Herrn Hofrath *Tilesius* mir gütigst versprochene zweyte Sendung wird wahrscheinlich mehr neue Sachen enthalten, weil die Kryptogamen aus andern südlicheren Breiten seyn werden, und ich sehe derselben daher um so begieriger entgegen.

XXX.

Auszug eines Briefes des Prof. *v. Crell* an den Ober-Medizinal-Rath und Ritter *Klaproth.*

Ich ersuche Sie, beigehende Commentationen über den Kohlenstoff der verehrten Gesellschaft unserer Freunde in meinem Namen gefälligst zu überreichen. Dabei darf ich mir sicher von Ihrer Güte erbitten, daſs Sie denselben, wenn der Inhalt Ihnen noch nicht bekannt ist, das Wesentliche desselben mittheilen: daſs nemlich ganz luftdicht eingeschlossene, auf Wasser, oder im Kieselsande wachsende Pflanzen, durch die Vegeta-

tion an Kohlenstoff zunehmen, und dafs die aus diesen erhaltene Kohle, wohl um zwei, ja um dreimal das Gewicht der Kohle übersteige, welche die Pflanze, ohne fernere Vegetation geliefert haben würde. Da auf diese Pflanze nichts würkt, als die eingeschlossene Luft, das Wasser und das Licht; so scheint es zweifelsfrei, dafs das auf irgend eine Art fixirte Licht der Grund des Kohlenzuwachses sei. Ich werde mir erlauben dürfen, noch einige erläuternde Umstände hinzuzufügen, die in beigehender Schrift noch nicht bekannt gemacht sind. Obige Behauptung scheint mir erwiesen zu sein, wenn es zuverläfsig ist, dafs durch doppelte Blashaut aller neue Zutritt der Luft durch die Fugen durchaus verhindert ist. Dies könnte ich durch einen besondern Umstand erweisen. Während dafs Herr Cuvier, der berühmte Secretair des französischen Instituts, sich hier aufhielt, zeigte ich ihm die zwei Arten der Behandlung der Eucomis undulata: die Wurzeln der einen befanden sich in einem Glase mit gemeinem destillirten Wasser, und sie war mit einem ähnlichen Glase bedeckt, und um die Fugen zwischen beiden waren Streifen von einer Blase doppelt umgelegt, und mit Bindfaden befestigt. Die Zwiebel einer andern war in zerstofsene klare Kiesel, die einen porcellanenen Topf anfüllten, gepflanzt: der Topf wurde mit einer darauf passenden gläsernen Klocke bedeckt, und die Fugen waren auf die oben beschriebene Art verwahrt. Eben diese Pflanze befand sich (7″ hoch) seit den 21 Sept. 1810 innerhalb dieser Gefäfse, und war um Ostern 1811. über 1 Schuh 4 Zoll hoch, als ich auf einige Monate verreifste, und während dieser Zeit, die Anweisung zurück liefs, sie von Zeit zu Zeit durch destillirtes Wasser zu tränken, welches man in die, zum Topfe gehörige Unterschaalen gofs. Als ich zurückkam, fand ich, dafs die Zwiebel, neben den noch grünenden alten Blättern, einen ganz neuen Schufs von 4 Blättern gemacht hatte, welche bereits zu einer Höhe von mehr als ¾ Schuh gediehen waren und noch fortwachsen (anjetzt 1′ 4, 5″) Als ich eines Abends vieles Wasser in die Unterschale gofs, fand ich, dafs es ungewöhnlich schnell in den Topf eingesogen wurde; welches mir etwas auffiel, ohne dafs ich jedoch weiter darüber forschte. Als ich am andern Morgen früh nach der Pflanze genauer sahe, fand ich dafs das Wasser über der Kieselfläche einen halben Zoll hoch frei stand: denn wenn ich den Topf nach irgend einer Seite neigte; so flofs das Wasser dahin. Nicht ohne anfängliches Befremden wiederhohlte ich diese Beobachtung mehrere mahle; so wie die Temperatur der Atmosphäre zunahm, verminderte sich das über der Kieselerde stehende Wasser, die Unterschale wurde wieder mit etwas Wasser bedeckt: und als die Sonne auf den Topf schien, verlohr sich alles Wasser über der Kieselfläche und ging in die Unterschale zurück. Am Abend verminderte sich hier das Wasser wieder und gegen die Nacht oder des Morgens früh stand das Wasser wieder sichtbar und frei über der Kieselfläche, verlohr sich bei zunehmender Temperatur wie-

der: und diese Erscheinung wiederhohlte sich jeden Tag, auch, nach frisch sugegolsenem Wasser. Herr Cuvier, Noël, de Villars und andere achtungswürdige Personen waren Zeuge dieser Erscheinung, nach eigener Prüfung. Die Erklärung von jener läfst sich nur nach hydrostatischen Gesetzen geben. Die kühle Luft nehmlich aufserhalb der Gefäfse mufste stärker auf die Wasserfläche in der Untersatzschaale drücken, als die Luft innerhalb der Gefäfse auf das Wasser, das durch den Kieselsand emporsteigt, noch gegen würken konnte. Deshalb steigt es über den Sand frei in die Höhe, wie es in dem einen Schenkel eines Hebels höher steigen würde, sobald sich jener unter der Klocke einer Luftpumpe befände, dagegen ersetzte die erhöhete Temperatur durch vermehrte Elasticität der eingeschlossenen Luft den vorher mangelnden Druck, und nöthigte so das Wasser, seiner Schwere gemäfs wieder niederzusteigen. Von welcher Ursach auch immer jenes aufgehobene Gleichgewicht entstehen mag, so beweist es doch, dafs die Verschliefsung der Fugen, den Eintritt der Luft von aufsen verhindert, ja, dafs selbst das feingestofsene (feuchte) Kieselpulver ihn nicht verstattet, weil sonst das fehlende Gleichgewicht durch neuhinzukommende Luft leicht würde wieder hergestellt worden sein.

Was übrigens diese schwächere Druckkraft der innern Luft betrifft; so scheint sie mir doch einiger Absorption derselben durch den schnellwachsenden neuen Schufs aus der Zwiebel, zuzuschreiben zu sein. Es scheint dies zwar dem entgegen zu sein, was ich Monate hindurch, täglich in den gläsernen, mit Wasser und Quecksilber gefüllten, (und mit den wachsenden Helianthus, Borrago und Hyacinthen-Zwiebeln verbundenen) Röhren (h) bemerkte, in welchen die Flüssigkeiten nicht höher steigen, als in der neben stehenden Röhre: (k. Fig 1. und pag. 12). Allein so gewifs ich diese Beobachtungen richtig machte, und erzählte; so lafsen sie sich doch wohl mit jener obigen vereinigen, denn 1) sind auf alle Fälle diese Luft-Einsaugungen, bei langsamen Wachsthum vielleicht so geringe, dafs sie, selbst während einiger Monate, ohne die *feinsten* Barometer Einrichtungen nicht merklich sind; und nur erst nach 7 — 8 Monathen bemerkbar werden: oder 2) die luftförmigen Wasserdünste vermehren die Luft-Elasticität (wie aus neuern Versuchen sich ergiebt) und so wird einige Luftverminderung mittelst Absorption, durch dieselben ersetzt: oder 3) die Wasserersetzung giebt elastische Gasarten, welche die eingesogene wenige atmosphärische Luft ersetzen. Denn, der unveränderliche Stand der Flüssigkeit in solchen Röhren, welche mit den, im eingeschlossenen Raume wachsenden Vegetabilien verbunden sind, hat schon vor mir, Hr. *Hafsenfratz* bemerkt. Indessen aber kann es sich doch ereignen, dafs wenn ein so aufserordentlicher Wachsthum einer Pflanze eintritt, (wie hier, wo binnen Monathsfrist 4 Blätter aus der Zwiebel zu ¾ Fufs hoch hervorgehn,) so viel atmosphärische Luft dabei eingesogen wird, als auf die sonst gewöhnliche Art nicht ersetzt werden kann. — Wenn auf solche Weise freilich erhellet, dafs alle Absorption der atmosphärischen Luft, (besonders in gewissen Fällen) den wachsenden Pflanzen nicht gänzlich abgesprochen werden kann: so folgt doch wenigstens, dafs dieselbe höchstgering und langsam sein müfse; und also zum freudigen Wachsthum sehr wenig, wenn irgend etwas, beitragen möge. Weitere Versuche werden hierüber bestimmt absprechen.

Viertes Quartal 1811.

October, November, December.

Director.

Pelisson, Doctor und Ober-Medizinal-Rath.

XXXI.

Beobachtungen über die Verhältnisse des Basaltes an einigen Bergen von Hessen und Thüringen.

Vom Herrn Legationsrath *v. Hoff* zu Gotha.

(Tab. VIII.)

Da die Gesellschaft dem interessanten Streit: über die Entstehung des *Basaltes*, durch erneuertes Ausbieten des Preises, welchen sie früher auf die beste Zusammenstellung der zur Entscheidung jenes Streites dienenden natürlichen Thatsachen gesetzt hatte, jetzt wieder ihre besondere Aufmerksamkeit beweist; so ist es vielleicht nicht ohne Interesse für sie, in einer ihrer Sitzungen sich auch einige einzelne an Basaltbergen gemachte Beobachtungen vorlegen zu lassen.

Der Verfasser des gegenwärtigen Aufsatzes gesteht voraus: daſs er wohl für frei und unpartheyisch in dem Streit zwischen Vulkanisten und Neptunisten angesehen zu werden wünscht. Indessen hat er sich vielleicht schon um dieses Vertrauen gebracht bei denen, die seine „Bemer„kungen über das, was neuerlich in Frankreich zur Aufklärung der Na„turgeschichte des Basaltes geschehen ist" (in *Voigt's* Magazin für den neuesten Zustand der Naturkunde XI. Bd. 1. St. S. 3.) gelesen haben sollten, und ihnen erscheint er vielleicht darin als entschiedener *Neptunist*. Doch er darf sich wohl darauf berufen, daſs er in jenem Aufsatze sich weniger mit Einwendungen gegen gewisse Behauptungen selbst, als damit beschäftigt hat, die Art anzugreifen, mit welcher *Daubuisson* über seine Beobachtungen in Auvergne Bericht abgestattet, und die mit welcher die Commission des französischen Instituts aus jenen ihre Schlüsse gezogen, und damit alles umzustoſsen gesucht hatte, was früher für den wässerigen Ursprung des Basaltes aufgestellt worden war. Er darf daran erinnern, daſs er vorzüglich die Flüchtigkeit tadelte, mit welcher die französischen Journalisten Daubuissons Bericht ausgezogen hatten, und daſs er ihre Darstellungen mit der weit gründlicheren verglich, welche Daubuissons neptunische Schrift *über die Basalte von Sachsen* enthielt und er darf, um seiner Unpartheilichkeit das Wort zu reden, auf die a. a. O. S. 29 und 30 befindliche Anmerkung hinweisen, in welcher er selbst bemerkt: daſs dem Neptunismus gar wohl von manchen Seiten noch beizukommen sei, daſs aber dann der Streit mit andern Waffen geführt werden müsse, als bisher geschehen. Endlich darf er sich noch zu gleichem Zwecke auf die in seinem Magazin für Mineralogie S. 209. gethane Aeuſserung beziehen.

Als der Verfasser jene Bemerkungen über Daubuisson niederschrieb hatte er noch nie Gelegenheit gehabt, selbst den Basalt in der Natur an interessanten Stellen seines Vorkommens zu beobachten; nur einige wenig ausgezeichnete Basaltberge hatte er, und auch diese nur flüchtig, besehen können. Schon um deswillen sind jene Bemerkungen hauptsächlich als eine Verstandesübung anzusehen, mit deren Resultat etwas zu entscheiden man nicht Anspruch macht.

Im verflossenen Sommer fand endlich der Verfasser Gelegenheit einige benachbarte Gegenden zu besuchen, wo der Basalt vorzüglich merkwürdige Erscheinungen darbietet. Diese sind der *Meisner*, die *blaue Kuppe* bei Eschwege, die *Stoffelskuppe* und *Pflasterkaute* zwischen Eisenach und Marksuhl, und die *Steinsburg* bei Suhl. So viel den Meisner betrifft enthält er sich diesesmal seine Bemerkungen darüber mitzutheilen, weil er der Untersuchung dieses an grofsen und an interessanten Erscheinungen überaus reichen Berges bei weiten nicht Zeit genug widmen konnte, um demjenigen, was die verdienten Mineralogen *Voigt* und *Schaub* und einige andere darüber schon bekannt gemacht haben, auch nur ein Wort hinzuzufügen, Er hofft auch, dafs der letztere, welcher fast am Fufs des Berges wohnt und dem Verfasser die Besehung desselben, auf die liebreichste und freundschaftlichste Weise erleichtert und angenehm gemacht hat, seine eigenen wichtigen Beobachtungen auf solchem der Welt nicht vorenthalten, und die früher herausgegebene lehrreiche Schrift noch mit manchem Zusatz bereichern wird. Das Folgende also betrifft nur die letzten vier der genannten Berge, und dem was von jedem einzelnen derselben zu sagen ist, dürfte noch einiges über ihrer aller Lage überhaupt vorauszuschicken sein.

Der mittägliche Theil von *Teutschland* ist reich an Basalt, bis hinaus an die Schweizergränzen. Der nördliche hingegen ist durchaus leer von Basaltbergen. Die obengenannten fünf Basaltberge nebst dem *Dolmar* unweit Meinungen und einigen dazwischen vorkommenden nachher zu erwähnenden Puncten, wo Basalt sich zeigt, liegen auf der Grenzlinie, welche sich in gerader Richtung über diese Puncte nach Münden gegen Nordwesten hin erstreckt. Eine andere Linie von der Oberlausitz durch das Erzgebirge gezogen, schneidet die erstern in der Gegend von Culmbach in Bairenth in einem Winkel von ungefähr 95 bis 100 Grad. Verlängert man die letztere, so geht sie durch die niedrigen Gegenden von Preufsen und Polen. Im ganzen festen Lande von Europa giebt es nördlich von diesen beiden Linien keinen Basalt mehr, ein Umstand der den Basaltbergen die gerade in dieser Linie liegen, noch eine besondere Merkwürdigkeit mittheilt. Vielleicht bieten sie schon um dieser Lage willen, mehrere offen liegende Verhältnisse des Basaltes in den Flözgebirgen dar. Sie sind sämmtlich von Flözgebirgen umgeben

und stehen isolirt; selbst an ihrer mittäglichen Seite sind die nächsten Basaltberge mehrere Stunden weit von ihnen entfernt, und erst in diesem Abstande fangen sich die ausgebreiteteren Basaltgebirge an, die Hessen und Frankenland durchziehen.

Ihre Lage ist übrigens durchaus unabhängig von den Zügen der benachbarten Bergketten und Hauptthäler. Der *Meisner* liegt ganz isolirt, von grofsen und tiefen Weitungen umgeben, und durch eine Reihe von Anhöhen vom Werrathal getrennt. Die *blaue Kuppe* liegt schon beinahe in diesem Thal, wenigstens dicht am Ausgange eines Seitenthales desselben, an der vorderen Spitze des *Hundsrückens* eines langgestreckten Berges, von buntem Sandstein. Die *Stoffelskuppe* und *Pflasterkaute*, nebst noch einigen andern kleineren Basaltparthieen, liegen auf der östlichen Seite jenes Flusses, an der nordwestlichsten Spitze des Thüringerwald Gebirgs, ebenfalls von Sandstein umgeben, der *Dolmar* einige Meilen weiter gegen Südost, 2 Stunden von der Stadt Meinungen ganz aufserhalb des Gebirgs zwischen Kalk und Sandstein, die *Steinsburg* dagegen tiefer im Gebirg, nahe an der Scheidung des Urgebirgs vom Flözgebirg auch im bunten Sandstein. Doch auf die Nordseite der Thüringer Berge tritt kein Basalt herüber.

Die blaue Kuppe bei Eschwege.

Von diesem Berge besitzen wir schon eine ziemlich ausführliche und überaus richtige Beschreibung von der Hand des Herrn Bergrath *Voigt* (in seiner mineralogischen Reise nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen etc. Weimar 1802. S. 16 — 45.) Indessen glaubt der Verf. des gegenwärtigen Aufsatzes, dafs das, was er noch davon beizubringen denkt, aus zwei Gründen nicht ganz überflüfsig sein dürfte. Einmal fehlt der Voigtischen Beschreibung eine Abbildung und ohne eine solche bleibt es dem Leser, der nicht Gelegenheit hat, den Gegenstand in der Natur mit der Beschreibung zu vergleichen, bei vielen geognostischen Beschreibungen schwer, dem Beschreiber überall zu folgen. Zwar hat der vor kurzem verstorbene Bergrath *Schrader*, Director der Saline *Wilhelm Glücksbrunn* bei *Kreuzburg*, vor mehreren Jahren eine Zeichnung von dem Steinbruch an der blauen Kuppe geliefert, die auch in Kupfer gestochen worden ist, aber sie ist nie ins Publicum gekommen, so wenig als die Schrift, die der kenntnifsvolle Zeichner zugleich über den merkwürdigen Berg entworfen hatte. Zweitens hat sich auch seit der Zeit da H. Br. *Voigt* ihn beobachtete und H. *Schrader* ihn zeichnete, sehr vieles in dem Ansehen des Steinbruchs — an welchem die vornehmsten Merkwürdigkeiten wahrzunehmen sind — verändert; es ist seitdem manche Erscheinung ans Licht getreten, durch die er noch merkwürdiger wird, als er damals war, und die Schradersche Zeichnung

stellt etwas ganz Verschiedenes von demjenigen dar, was man jetzt dort sehen kann. Deswegen entwarf der Verf. dieses Aufsatzes in dem letzt verflossenen Sommer, die hier (Taf. 8.) beigefügte neue Zeichnung an Ort und Stelle; und deswegen glaubt er nichts überflüssiges zu thun, wenn er den Berg von Neuem, mit Beziehung auf diese Abbildung beschreibt.

Südlich von der Stadt Eschwege ist das Werrathal von Bergen begränzt, die aus rothem Flözsandstein bestehen, dessen Schichten ziemlich horizontal liegen; diese Berge sind nach alle Richtungen hin sehr tief von kleinen Thälern und Wasserrissen durchschnitten, und bilden kleine vielästige von einander unabhängige Gebirgsgruppen. Eine solche Gruppe macht unter andern der *Hundsrück* aus, der gerade in Süden von Eschwege liegt, und auf einer Seite sich mit einem weit gegen Nordost vorragenden Fuſs nach dem Werrathal zu verflächt. Eben so verflächt sich auch gegen Abend sein Fuſs in das Nebenthal der *Sontra* welche von dem Städtchen *Sontra* her, über *Reichensachsen* nach Norden der Werra zuströmt, und ein anderes kleines Sandstein-Gebirg in Westen von dem Hundsrück abschneidet.

Dort auf dem nordwestlichen niedrigen und flachen Fuſse des letzt genannten Berges, eine halbe Stunde von Reichensachsen und eine Stunde von Eschwege, erhebt sich die blaue Kuppe, höchstens 400 Fuſs über das Hauptthal als ein isolirter Kegel, der jedoch nich völlig rund, sondern etwas länglich geformt ist, so daſs sein längster Durchmesser von S. W. nach N. O. streicht.

Die Hauptmasse der blauen Kuppe besteht aus demselben rothen und gelben *Flözsandsteln* der die umliegenden Berge bildet, und in horizontalen Schichten von der Dicke eines Decimeter bis zu der von 1 Meter, selten mehr, abgelagert ist. Aber über die höchste Schärfe des Hügels, in der Richtung des schon bemerkten längern Durchmessers, läuft ein Felsen-Kamm von *Basaltischen Massen* hin, die — wie der Steinbruch an der Süd Westseite zeigt — in die Tiefe, zwischen den Sandsteinschichten hindurch, niedersetzen. Diese Erscheinuug stellt die Zeichnung dar, welche nunmehr näher zu erläutern ist. Sie ist im Steinbruch selbst aufgenommen, daher verbirgt die Höhe der abgebaueten Steinbruchs Wand den oberen Theil des Berges, der sich wohl noch sechzig bis hundert Fuſs über den oberen Rand des Bruchs erhebt. Man darf daher diesen oberen Rand der Zeichnung nicht für den Gipfel des Berges halten.

Hier sieht man ganz deutlich, wie die Basaltischen Massen von a b nach c d zwischen den wagerecht liegenden Sandsteinschichten senkrecht niedersetzen. (Warum der Ausdruck *Basalt*, hier vermieden, und statt dessen *basaltische Massen* gesagt ist, darüber wird das folgende die Erklärung enthalten.) Diese Sandsteinschichten zeigen sich in Osten

mit ihren rothen und weifsen dünnen Lagen ganz natürlich, wie überall in der umliegenden Gegend. Sie enthalten Glimmerblättchen im Gemenge, und die dem bunten Sandstein eigenthümlichen platten Nieren von varhärtetem *Thon*. Näher nach dem Basaltkeil zu, verschwindet din rothe Farbe, der Sandstein wird erst auf eine kurze Strecke ganz weifs, dann gelblich, und in dieser Gegend wo die gelbe Farbe im Sandstein herrschend ist, geht mit demselben überhaupt eine so grofse Veränderung vor, dafs man ihn, aufser seinem natürlichen Zusammenhang betrachtet, schwerlich sogleich für Sandstein erkennen würde. Er ist nehmlich von einen durchaus erdigen Ansehen, und die krystallinischen Quarzkörner sind darin fast gar nicht mehr zu unterscheiden. Dabei ist er sehr zerklüftet und bricht in kleinen Stücken, ohne sich doch bröckeln zu lassen. Seine Hauptfarbe ist ein blasses bis ins weifsliche sich verlaufende Gelb. So ist die Grundmasse beschaffen, aber diese ist noch mit grofsen Stücken und Schichten von einer braunen Thonmasse durchzogen, welche man in den östlich und westlich, mehr von dem basaltischen Keil entfernten Sandstein-Schichten nicht wahrnimmt. Diese Thonschichten sind gewöhnlich einige Zolle mächtig, und liegen horizontal im Sandstein. Ihre Masse ist halbhart bis ins weiche, von feinerdigem ins grofsmuschliche übergehenden Bruch, in etwas dickschiefrige Stücke spaltend. Die Farbe der Masse ist braun, vom leberbraunen bis ins dunkelhaarbraune, auf den Klüften zeigt sich hie und da ein leichter stahlblauer Anflug. Da diese braunen Thonschichten sehr häufig in dem blafsgelben Sandstein liegen, und dieser dabei noch viele braune Flecken und auch Dendriten enthält, so bekömmt davon die ganze entblöfste Wand desselben, ein dunkelgelberes Ansehen als die Masse des Sandsteins an sich selbst hat. Dieser Theil des Sandsteins zeichnet sich übrigens dadurch aus, dafs die horizontalen Klüfte darin fehlen, und er daher in so dünnen Schichten abgelagert zu sein scheint, als der benachbarte rothe und weifse. Aber die horizontal darin liegenden braunen Thonschichten deuten nichts desto weniger eine ganz gleiche Schichtung an, nur bewirken sie hier die Verbindung der Sandsteinlager wie dort die Klüfte die Trennung derselben. Verticale Klüfte zerreifsen hingegen häufig diesen gelben Sandstein.

An der Westseite des Basaltkeils finden ganz dieselben Verhältnisse statt. Wegen des etwas schrägen Durchschnittes in welchem der Steinbruch den Sandstein an der Weiseite getroffen hat, sieht man dort mehr noch von dem gelben Sandstein als von dem weifsen und rothen, die sich erst in einer gröfseren Entfernung zeigen.

Nun zu dem *basaltischen Keile* selbst! Dieser ist oben von a bis b ungefähr 3 bis 4 Meter breit und nimmt niederwärts an Breite allmählich zu. An der Ostseite ist er von dem Sandstein durch eine kleine

mehr oder weniger, und an einigen Stellen höchstens bis zu 1 Decimeter geöffnete Kluft (p. 335.) getrennt, und hier ist der horizontalgeschichtete Sandstein mit einer etwa 6 Millimeter dicken vertical niedersteigenden Rinde von sehr thonigem, gelblich grünen mit Dendriten überzogenen Sande bekleidet; an der Westseite schliefst sich der Sandstein dicht an den Basalt an. Auch im Innern der Basaltischen Masse sieht man eine Kluft, die sie von unten bis oben in zwei ungleiche Theile zerreifst (n o) und sich in der Mitte nach oberwärts spaltet; sie ist noch weniger als die zuerstangeführte geöffnet: sonst wird noch die Basaltische Masse durch unzählige kleine Risse und Klüfte durchzogen, deren Hauptrichtung mit mehr oder weniger Zickzack entweder senkrecht oder, besonders an dem westlichen Haken, nach h und g g zu, bogenförmig ist.

Dieser Haken bei g g ist nun das allersonderbarste an der ganzen Erscheinung, und er ist erst bei der neuerlichen Vergröfserung des Steinbruchs sichtbar geworden, daher auf Herrn Schraders Zeichnung davon noch nichts zu sehen ist.

Eine zweite höchst interessante Erscheinung bieten die einzelnen Überreste von Sandsteinschichten dar, die in den basaltischen Massen selbst stecken. Bei i, k, l, m, sind sie sehr deutlich zu sehen. Die Kluft welche den Basalt theilt, hat auch diese Schichten zerrissen. und hier ist es wieder merkwürdig, dafs an den Stellen wo diese Schichten getrennt sind, sie zugleich gegen einander geneigt liegen, und zwar so, dafs die tiefer liegenden Schichten die stärkste Neigung gegen einander angenommen haben, und dafs sie sich höher hinauf immer mehr der horizontalen Lage nähern. Man findet auf dem obersten Basaltkamm der blauen Kuppe noch mehrere Stellen, wo solche Sandsteinschichten in einzelnen grofsen Massen, und in ziemlich horizontaler Lage, von dem Basalt getragen worden. Alle diese im Basalt steckenden Sandsteinschichten sind von der mürben, gelblichen Art des Sandsteins, die oben beschrieben worden ist.

Die Bestandtheile des basaltischen Keils sind nicht allein Basalt, sondern es finden sich darin überhaupt folgende verschiedene Gesteine.

1) *Wahrer Basalt.* Er ist gröfstentheils dunkelschwarz, von ungeheurer Vestigkeit, zwar rissig, aber ohne regelmäfsige Zerklüftung, und mit vielen inligenden zum Theil kopfgrofsen Brocken von einem dunkelgefärbten unreinen *Quarz*, der sehr schwer vom Basalt zu trennen ist und die Vestigkeit des letztern noch zu vermehren scheint; weniger häufig finden sich kleine Nieren von *Chalcedon, Zeolith (Mesotype* und *Stilbit) Magneteisenstein* und *Olivin* darin. Aus diesem Basalt besteht fast die ganze östliche Seite des Keils zwischen den Klüften n o, und q p, besonders ist er in der untern Hälfte derselben charakte-

teristisch. So zeigt er sich auch in der mitten im Steinbruch stehen gebliebenen Basaltmasse (zwischen c. e. e. f.) die, so weit sie über dem Boden hervorragt, wenigstens 125 Kubikmeter enthält. Dieser Basalt wird in der umliegenden Gegend häufig zum Strafsenpflaster und Wegebau angewendet, und hat die Anlegung des Steinbruchs veranlafst.

2) — Eine andere Art des *Basalts* ist der *kugliche*, der sich vorzüglich in einem alten Steinbruche auf dem Gipfel des Bergs über dem hier gezeichneten findet. Die deutlichen Basaltkugeln von verschiedener Gröfse liegen da in einem

3) — *Gemenge*, welches selbst dem Basalt nur wenig gleicht, aber doch auch basaltischer Natur zu sein scheint. Hr. B. R. Voigt sagt selbst a. a. O. S. 29. dafs er auf den ersten Anblick dieser Masse einen Grauwackenfels zu sehen geglaubt habe. Dieses Gemenge ist sehr feinkörnig, jedoch so, dafs es sich sogleich den blofsen Augen als ein Gemenge darstellt. Es ist voll kleiner Poren, von der Gröfse der Hirsenkörner, Mohnkörner und darunter, die vorzüglich auf den Wänden der Klüfte deutlich zu sehen sind, weil sie sich da ganz leer finden. Im Innern sind sie mit einer erdigen *olivengrünen* und *ocher-gelben Substanz* ausgefüllt, die mit einem scharfen Werkzeug weggenommen, in ein lichtgelbes Pulver zerfällt. Die übrigen Hauptbestandtheile sind eine schwarzgraue Substanz, von undeutlicher Beschaffenheit, die dem Ganzen das basaltische Ansehn giebt, und eine schmutzig weifse oder grauliche, die mit jener ganz verwebt vorkömmt, sie ist wohl gröfstentheils Quarz. (oder vielleicht dichter Feldspath?). Diese beiden Bestandtheile sind die herrschenden. *Kalkspath* durchzieht das ganze Gemenge in feinen Adern, und *Magneteisenstein* liegt darin in kleinen Krystallen zerstreut. Einzelne Stellen geben Funcken am Stahl, einzelne Stellen wirken sehr stark auf den Magnet, welches beides aus der angegebenen Zusammensetzung folgt.

In diesem Gemenge kommen die Basaltischen Kugeln und andere kugliche Concretionen vor, besonders kleine Drusen und hohle Rinden von *Magneteisenstein*, wieder mit Drusen von pyramidalen *Kalkspath* besetzt, und fast immer mit der erdigen olivengrünen Substanz überzogen, welche die Poren des Gemenges selbst durchdringt.

4) — *Sogenannter Basaltischer Mandelstein*, mit gröfseren und kleineren Höhlungen, welche die gewöhnlichen Ausfüllungen, aufser diesem aber auch eckige Stücke von Sandstein enthalten.

5) — *Sogenannter basaltischer Hornstein*, dieser ist aus den Eisenacher Sammlungen der Herren *Görwitz* und *Sartorius* hinlänglich bekannt.

6) — *Kieselartige Lava*. Es ist dem Verfasser durchaus unmöglich eine andere Benennung zu brauchen. Die Substanz welche mit dieser bezeichnet wird, kömmt in ihren äufseren Kennzeichen ganz mit dem Gestein überein, welches *Dolomieu* und mehrere französische Mineralogen *Lave lithoïde pétrosiliceuse* (im Gegensatz von *Lave basaltique* u. s. m.) nennen. Es ist eine Masse die in Ansehung der Farben, der Härte und des muschlichen Bruchs, dem Hornstein, Kieselschiefer, und Lydischen Stein (wenn man aus letzterem sich die Quarzadern hinwegdenkt) am nächsten kommt; so wie der sogenannte basaltische Hornstein, der ihr wohl nahe verwandt ist. Aber dieses Ge-

stein hat dabei noch andere Kennzeichen, welche es von jenen Kieselarten auffallend unterscheiden. Es ist an einigen Stellen voller Poren, und erhält dadurch ein blasiges und schlackiges Ansehen; es ist grau und schwarz gestreift, und diese Streifen sind auf das mannigfaltigste gebogen, gewunden und gedreht; ja es geht an manchen Stellen seiner Oberfläche ganz in Schlacke über und zeigt vollkommen geflossene Gestalt; kurz es ist an solchen Stellen von einer wahren Lava durchaus nicht zu unterscheiden, dabei wirkt es auf die Magnetnadel, und hat dann, wenn auch in den oryctognostischen Kennzeichen an einzelnen Stellen, doch in der Anordnung seiner Lagen und in seinem Habitus im Ganzen durchaus nichts ähnliches mit andern Steinarten, die keine Lava sind.

7) — *Schaumig zellige Lava (Lave boursouflée)* Diese ganz unverkennbaren Laven finden sich in einzelnen Stücken auf dem Gipfel des Berges. Sie bestehen aus schwammigen Massen, von lauter Hölungen, von Erbsengröfse bis zur microscopischen Kleinheit, die graue Steinmasse selbst bildet nur dünne Wände zwischen den Blasenräumen, wie bei jeder schaumigen Schlacke. Je gröfser die Blasen sind, desto leichter wird die Lava, sie findet sich bis zum Schwimmenden. Bei dieser sind die Hölungen alle fast kugelrund, bei andern dichteren Stücken sind sie länglich. Hie und da stecken Stücke von Quarz, der aufserordentlich rissig ist, in diesem blasigen Gestein. Die Wände der Höhlungen sind meistens ganz mit einer ochergelben erdigen Substanz überzogen, die sich leicht abkratzen läfst, wie die bei No. 3. angeführte. Sie wirken gleichfalls auf die Magnetnadel.

Diese letztern beiden Arten von Gestein, die ich ohne Bedenken *Lava* nenne, sind durchaus nicht mit Mandelsteinen oder andern porösen Gebirgsarten zu verwechseln. Ein jedes nur einiger Mafsen auf oryktognostische Kennzeichen geübtes Auge, wird sie unter allen den verschiedensten Abänderungen solcher Gesteine heraus zu finden wissen. *)

Über die Anordnung der sämmtlich angeführten Substanzen ist nur noch folgendes zu sagen. Der eigentliche vesteste Basalt steht, wie schon bemerkt, an der Ostseite zwischen den beiden Klüften, n o und q p, bis hinauf, und bildet noch einige der oberen Zacken. An der Westseite des basaltischen Keils bei h. und vorzüglich in und unter dem, gegen Westen sich in den Sandstein hinein erstreckenden Haken g g, liegen die basaltischen Mandelsteine, die basaltischen Hornsteine, und die Kieselartigen Laven. Dieser ganze Theil des Keils ist mit Klüften durchzogen die in bogenförmiger Richtung der Form die-

*) Wie schwer, und wie wenig zweckmäfsig sogar es ist, *Laven* oryctognostisch zu charakterisiren, hat unser trefflichster teutscher Geognost im II. Theil seiner geogn. Beob. S. 172. folg. dargethan. Er hat aber dort zugleich das vorzüglichste Merkmal einer *Lava* angegeben, welchem alle übrigen oryctognostischen Kennzeichen untergeordnet sind. Dieses Merkmal besteht in den Spuren des ehemaligen flüssigen (im Feuer nehmlich) Zustandes des Gesteins, und dahin gehört das dabei von *Hrn v. Buch* ausdrücklich angeführte Gesetz: *dafs Lavenströme auf ihrer Oberfläche schlackenförmig porös, dichter in der Mitte, völlig dicht in den untern Theilen sind.* Finden sich also an einer Masse diese Kennzeichen mit andern so ausgezeichneten auf einen Ausbruch, Strom u. dgl. deutenden Merkmalen, wenn auch historische Angaben darüber fehlen; so kann man sie ohne Rücksicht auf ihre übrigen oryctognostischen Charaktere den Laven beizählen, die sich selbst in so mannigfaltiger Gestalt zeigen.

ses sonderbaren Hackens selbst folgen. Auch auf dem obersten Kamm des Berges bilden die Kieselartigen und schaumigen Laven grofse Felsenmassen, in welchen Parthien von Sandstein noch in ganzen Schichten ligen.

An der diesem Steinbruch entgegengesetzten Seite des Berges verliert sich die Spur des basaltischen Kamms, der über seinen Rücken sich hinzieht, unter der Dammerde der Ackerfelder, die an dem sanfteren Abhange ziemlich hoch heraufsteigen. Doch erhebt sich von da eine Viertelstunde weiter gegen Norden, ganz in der Streichungslinie unsers Basaltkeils, noch ein kleiner kegelförmiger Hügel, die *kleine blaue Kuppe*, genannt welcher ebenfalls aus Basalt bestehen soll; den ich aber nicht selbst bestiegen habe.

Aus Allem was hier angeführt ist, ergiebt sich nun unwidersprechlich, dafs an der blauen Kuppe, der Basalt nicht auf dem Sandstein ruht, sondern eine breite Kluft ausfüllt, die die horizontalen Schichten des letztern in verticaler Richtung zerrissen hat. Ja es scheint aus den daselbst vorkommenden Erscheinungen zu folgen, dafs die Ausfüllung dieser Kluft mit Basalt und den andern ihn begleitenden Massen, nicht von oben herab, sondern vonunten hinauf geschehen sein mufs. Mehrere Gründe scheinen für diesen letztern Gedanken zu sprechen. Der Eine liegt in den noch zwischen dem Basalt steckenden zerbrochenen Sandsteinschichten. Wäre die Ausfüllung der Kluft von oben her erfolgt, so würde die Basaltmasse die Sandsteintrümmer mit hinab in die Tiefe geführt haben, und man würde diesen letztern häufiger in den unteren Theilen des Basaltkeils, als in den oberen finden, auch würden die Stücken der Sandsteinschichten weit stärker verworfen und umgestürzt sein, und nicht so horizontal oder wenig geneigt liegen, als man sie jetzt antrifft. Da man sie aber am häufigsten in den oberen Theilen des Basaltkeils, und zwar auf den höchsten Spitzen desselben, und dabei in grofsen, mehr oder weniger horizontal geschichteten Massen findet, an Stellen wo sich die Basaltischen Spitzen hoch über den sie umgebenden Sandstein erheben; so scheint schlechterdings keine andere Erklärung dieser Erscheinung möglich, als ein *Emporsteigen der basaltischen Massen* anzunehmen, welche den aufliegenden Sandstein zerbrochen und gehoben haben. Das meiste des herausgerissenen Sandsteins mag an die Seite gestürzt und in der Folge durch Luft und Wasser zerstört worden sein, wie die Seitenwände des Berges selbst, und nur einzelne Theile davon, zwischen dem Basalt und den Laven eingeklemmt, konnten der Zeit trotzen.

Einen zweiten Grund über das Emporsteigen des Basaltes u. s. w. dürfte man in dem Haken an der Westseite bei g g und in der Lage der Klüfte in demselben finden. Dieser Haken konnte bei einer Ausfüllung von oben durchaus nicht entstehen, aber man glaubt vor Augen zu sehen, wie sich die Basaltischen flüssigen Massen aus dem Innern hervordrängten, und da sie die Decke nicht sogleich durchbrechen, und ganz in die Höhe dringen konnten, sich einen Weg auf die Seite bahnten, was ihnen vielleicht eine ältere Zerklüftung im Sandstein oder dessen weichere Beschaffenheit an dieser Stelle erleichterte. Vielleicht erhob sich erst, nachdem dieses schon geschehen war, die schwarze Basaltmasse an der Ostseite zwischen den Klüften n o und q p, und trieb mit gröfserer Kraft alles über sich liegende vollends oben hinaus. Dieses ist nicht

unwahrscheinlich, da die verschiedene Beschaffenheit der Massen zu beiden Seiten der mittleren Kluft — östlich der dichte vollkommene Basalt, und westlich die Laven von ganz anderm Ansehen — schon dagegen zeugen, dafs diese beiden Theile des Keils, die noch überdiefs eine Kluft scharf von einander sondert, ganz auf einmal und in einem Gufs gebildet worden sein sollten; obwohl sie in schnell auf einander folgenden Momenten empor getrieben worden sein mögen.

Ein dritter Grund liegt in der Beschaffenheit des Sandsteins zu beiden Seiten des Basaltkeils, verbunden mit der Form dieses letztern. Eine Spalte in dem Berg, die sich später von oben gefüllt hätte, kann man sich wohl nicht anders entstehend denken, als durch einen Bruch der die Schichten des Sandsteins auf einer oder auch auf beiden Seiten der Spalte abgezogen hätte wodurch sie auf der Seite wo die Bewegung statt fand, aus ihrer horizontalen Lage kommen, und sich von der Kluft abwärts niedersenken mufsten. Davon ist aber nichts wahrzunehmen, denn in geringer Entfernung von dem Basaltkeil wo man die Schichtung des Sandsteins wieder deutlich wahrnehmen kann, liegen seine Schichten noch gleichförmig beinahe horizontal ohne deutliches Fallen, folglich ist es höchst wahrscheinlich, dafs die emporgetriebenen Basaltmassen zwar alles was sie vom Sandstein auf ihrem Wege angetroffen, herausgerissen, dabei aber doch die Lage der angränzenden Schichten nicht verändert oder erschüttert haben. Man könnte vielleicht einwenden, dafs doch wenigstens über dem Haken des Basaltkeils, wo sich dieser in den Sandstein eindrängte, der letztere hätte gehoben und verrückt werden müssen. Das kann auch geschehen sein, aber man bemerkt es nicht, weil gerade an dieser Stelle der Sandstein so verändert ist, dafs man da gar nichts deutliches mehr von Schichtung wahrnehmen kann; erst einige Meter weiter gegen Westen sieht man wieder die ungestörte Schichtung des Sandsteins.

Die Form des Keils oder der ehemaligen Kluft trägt auch zur Bestätigung der oben geäufserten Vermuthung bei, weil dieser Keil sein dünneres Ende nach oben kehrt. Wie die Kraft, die den Basalt aufwärts trieb, ganz natürlich in der Entfernung von ihrem Mittelpuncte schwächer wirken mufste, so riß auch die flüssige Masse unten mehr weg als oben. Eine Gebirgsspalte, die durch Abziehen und Senken der Schichten nach einer oder nach beiden Seiten entstanden wäre, müfste sich dagegen oben weiter als unten zeigen.

Mehrere in dieser Beschreibung gebrauchte Ausdrücke zeigen schon, dafs der Verfasser geneigt ist, die Erscheinungen an der blauen Kuppe der Wirkung des Feuers zuzuschreiben. In der That scheint es hier nicht möglich, mit Neptunischen Erklärungen auszureichen. Die Art des Vorkommens des basaltischen Keils zwischen dem Sandstein, die Massen aus welchen er aufser dem eigentlichen Basalt noch besteht, die mit nichts Ähnlichkeit haben, als mit bekannten und anerkannten Vulkanischen Producten, und endlich die Beschaffenheit des an ihn gränzenden und in ihm liegenden Sandsteins, sprechen zu deutlich für einen vulkanischen Prozefs. Vorzüglich wichtig ist der Umstand, dafs die besondere Beschaffenheit des Sandsteins sich blofs zunächst an den basaltischen

Massen und den Laven findet, und daß der Sandstein, je weiter er von dem Keile zu beiden Seiten entfernt liegt, sich mehr und mehr seiner gewöhnlichen Natur nähert, und in der Entfernung von 8 bis 10 Meter davon, sich ganz so verhält, wie aller Flözsandstein der ganzen umliegenden Gegend. Er muß also in der Nähe des Keils eine Veränderung erlitten haben, die von diesem ausgegangen ist, und diese Veränderung zeigt sich gerade so, wie Hitze oder Gluth sie hervorbringen würde. Der Quarz hat den Glanz verlohren, die horizontalen Klüfte sind durch die Ausdehnung der Masse zusammen gegangen, verticale Risse sind — vielleicht später bei der Erkaltung — entstanden, der Thon hat etwas jaspisartiges angenommen, geht hie und da schon in Porzellanjaspis über, die Metallischen Theilchen haben angefangen sich auszusondern und Dendriten zu bilden; die ganze Masse ist mürbe und brüchig geworden, und längs des Keils herab hat sich eine dünne Sandsteinrinde in senkrechter Richtung losgezogen. Vielleicht sind mehrere der Lavaartigen Massen in dem Keile selbst nichts anders als der in größerer Tiefe — wo die stärkste Hitze war — geschmolzene Sandstein, der ehemals die Stelle des Basaltischen Keils ausfüllte.

Da hier nun der wahre charakteristische Basalt in Verbindung mit echtvulkanischen Massen, und so, als wäre er mit ihnen entweder zugleich oder doch nicht in sehr getrennten Acten abgesetzt worden, vorkömmt; da er mit ihnen ein ganzes ausmacht, und da beide als ein zusammenhängendes Denkmal einer und derselben Natur-Wirkung dastehen, so kann der Verfasser nicht umhin, sein Vorkommen an der blauen Kuppe für eine Erscheinung zu halten, *die für die vulkanische Entstehung des Basaltes spricht.*

Südöstlich von der blauen Kuppe, nach der Stoffelskuppe zu, und sehr nahe bei dieser letztern, finden sich noch zwei Punkte, an welchen der Basalt zwischen Flötzschichten in die Tiefe setzt. Der Verfasser hat aber noch nicht Gelegenheit gehabt sie selbst zu besuchen, und verweist daher auf frühere sehr genügende und zum Theil durch Abbildungen erläuterte Beschreibungen derselben.

Der eine dieser Puncte ist die Stelle zwischen den Dörfern *Stedtfeld* und *Hörsel* im Eisenachischen, wo der Basalt den Flözsandstein durchsetzt. Herr Bergrath *Voigt* hat sie in den kleinen mineralogischen Schriften Th. 1 S. 192 und die H. H. *Sartorius* und *Görwiz* in der Schrift: Die Basalte in der Gegend von Eisenach. S. 8. beschrieben.

Der zweite findet sich an der grossen Landstrasse von Eisenach nach Berka auf der Oberellener Höhe unweit des *Hutschhofs.* Der Basalt durchsetzt hier den Flözsandstein. Auch dieser Punct ist von H. Bergr. *Voigt* a. a. O. S. 182. sehr genügend beschrieben, und auf der Titelvignette dargestellt worden. Die Herrn *Sartorius* und *Görwitz* gedenken seiner auch, a. a. O. S. 8.

Von dem dritten, der *Kupfergrube* zwischen *Wünschensuhl* und *Horschlitz* findet man das Nöthige in der zuletzt erwähnten Schrift S. 27. S. Auch hier, streicht der Basalt im Sandstein, schliesst zugleich Sandsteinschichten in seine Masse ein, und man findet bei beiden Steinarten ganz ähnliche Erscheinungen wie an der blauen Kuppe.

Die *Stoffels-* (oder *Christophels*) *Kuppe* *) ist von H. Bergr. *Danz* in den von dieser Gesellschaft herausgegebenen Beobachtungen und Entdeckungen u. s. w. Bd. 2 St. 3. S. 199. kurz beschrieben und abgebildet worden. Ein Mehreres davon findet man noch bei *Voigt* a. a. O. S. 188. und *Görwiz* und *Sartorsus* S. 35. Die Hauptterscheinung ist hier nochmals das Niedersetzen des Basalts durch die Schichten des Sandsteins, mit eingeschlossenen grofsen Massen dieses letztern zwischen dem Basalt. Der Verfasser verweilt auch bei diesem Puncte nicht, weil er die Beschreibung seiner Herren Vorgänger von demselben weder näher erläutern, noch mit Zusätzen vermehren kann, da er im vorigen Sommer den Steinbruch an der Stoffelskuppe so gänzlich verschüttet fand, dafs sich durchaus nichts als Haufen von Basaltstücken darin wahrnehmen liefsen, die sich nicht einmal mehr in ihrer natürlichen Lage befanden. Der folgende Punct hingegen bietet wieder reichen und lehrreichen Stoff zu näherer Betrachtung dar.

Die Pflasterkaute bei Marksuhl.

Dieser Steinbruch liegt mitten im Flözsandsteingebirg auf einer Anhöhe über welche die Strafse nach Eisenach führt, dicht an dieser Strafse und eine halbe Stunde von dem zuletztgenannten Orte. H. Bergrath *Voigt* a. a. O. S. 196. und die H. H. *Sartorius* und *Görwitz* S. 13 haben ihn beschrieben, doch glaubt der Verfasser des gegenwärtigen Aufsatzes, durch seine Zeichnung und noch einige Nachrichten davon, einen nicht ganz uninteressanten Nachtrag zu jenen Beschreibungen zu liefern, auf welche er jedoch in der Hauptsache verweist.

Die Pflasterkaute ist von der Stoffelskuppe nur durch ein kleines Thal und eine unbedeutende Anhöhe getrennt, auch nur eine halbe Stunde davon entfernt, so dafs wohl der Basalt der einen eine Fortsetzung von dem der andern sein kann, was wegen des mit Wald und Wiesen bedeckten Bodens zwischen beiden, wo sich gar kein entblöfstes Gestein und keine steile Wand zeigt, ohne genaue mühsame Untersuchung nicht auszumachen ist. Dafs die Massen des Basaltes bei beiden einige Verschiedenheit in ihren Verhältnissen im Kleinen zeigen, beweist wenigstens nichts dagegen; da Verschiedenheiten dieser Art oft in sehr unbedeutenden Räumen vorkommen, wie schon bei dem basaltischen Keil der blauen Kuppe gezeigt worden ist.

Die Ähnlichkeit der Verhältnisse des Basalts der Pflasterkaute mit dem der blauen Kuppe fällt bei dem ersten Anblick der Zeichnung in die Augen. Man sieht hier wie zwischen a und b die basaltische Masse zwischen horizontalliegenden Sandsteinschichten senkrecht in die Tiefe setzt. Der Basalt mit den ihn begleitenden Steinarten ist indessen hier am oberen Rande des Steinbruchs wohl drei bis viermal mächtiger, als an der blauen Kuppe. In der Tiefe ist seine Mächtigkeit noch weit beträchtlicher, denn gegen Westen von a sieht man noch eine grofse Masse von Basalt unter dem Sandstein liegen, (bei c d e f) die das obere Ende des Steinbruchs nicht erreicht, aber (bei g i h) in die Tiefe niedersetzt. Sie ist über g i wo der Steinbruch etwas mehr in das Gestein

*) Denn so und nicht *Stopfelskuppe* wird sie genannt.

hineingetrieben ist, als weiter gegen Osten, zwar mit Gerölle und Schutt bedeckt, aber dennoch ist ihr Zusammenhang mit dem Ganzen in die Augen fallend. Wie weit sich die Basaltmasse noch gegen Westen erstreckt, läſst sich jetzt nicht bestimmen, da der Bruch nach dieser Gegend hin, nicht bis an das Ende derselben entblöſst ist.

Gewiſs ist die sonderbare Gestalt, in welcher sich der Basalt da endigt, wo ihn der Sandstein bedeckt, (bei c d e f) sehr merkwürdig. Der Verfasser kann für die treue Darstellung dieser Form in der Abbildung stehen; er hat sich bemühet, hier das Verhältniſs des Basaltes so wohl, als des Sandsteins so richtig als möglich wiederzugeben. Die Schichten des letztern richten sich an dieser Stelle genau nach der Endform der Basaltmasse, sie heben sich und senken sich nach allen Krümmungen dieser letztern. Die Herrn. Sartorius und Görwitz a. a. O. bemerkten schon, daſs der Sandstein hier über den Basalt überhänge; aber als diese Herrn ihre Beobachtung machten, war der Bruch noch nicht so weit geöffnet, daſs sie die ganze sonderbare Erscheinung hätten wahrnehmen können. Sie erwähnen indessen, daſs der Sandstein hier sehr dicht, zugleich stark zerklüftet und häufig braun gefärbt (mit Basalttinctur sagen sie) auch mit Dendriten durchzogen ist. In der That sieht man hier beim Sandstein dieselben Erscheinungen, wie an der blauen Kuppe. Er ist da wo er an den Basalt gränzt, eben so von dem gewöhnlichen Sandstein verschieden, wie an jenem Berge, und um ihn zu charakterisiren, braucht man bloſs auf die bei Schilderung des letztern von ihm gegebene Charakteristik zu verweisen.

Die Erscheinung dieser Basaltmasse unter dem Sandstein in der Pflasterhaute zu erklären, scheint es auch keinen andern Weg zu geben, als wenn man annimmt: der Basalt sei aus der Tiefe hervorgedrungen, und habe theils den Sandstein ganz durchbrochen, theils ihn, da wo er dieses nicht gekonnt, gehoben, und so die Schichten desselben in die Lage gebracht, die seine eigene Oberfläche anzunehmen genöthigt war. Zu behaupten, daſs der Sandstein über den Basalt hergelagert worden sein könne, wird wohl nach allem, was man bis jetzt von den Verhältnissen dieser beiden Gebirgsarten kennt, Niemanden einfallen; besonders da das, was auf einer Seite des Steinbruchs zu dieser Erklärung veranlaſsen könnte, durch die Verhältnisse an der andern von selbst widerlegt wird. Der Verfasser meint hiermit die dem Anschein nach wellenförmig gelagerten Schichten des Sandsteins über dem Basalt. Diese Form zeigt sich zwar allerdings, aber sie kann dennoch entweder auf einer Täuschung beruhen, indem das was Anfangs Brüche waren, allmälig durch die Zeit wieder so mit Sandsteintheilchen zugefüllt worden sein kann, daſs die Brüche nicht mehr vorhanden sind, und man jetzt mehr Biegungen zu sehen glaubt; oder — was noch wahrscheinlicher ist — die dünnen Schichten des Sandsteins, der wie wir sehen, eine so groſse Veränderung erlitten hat, erhielten durch die Hitze, welche diese Veränderung hervorbrachte, zugleich eine solche Geschmeidigkeit, daſs sie sich wirklich bogen und nach der Form der Oberfläche des Basaltes anlegten. Bei b. an der Ostseite des Basaltes ist der Sandstein vom Basalt gerade zu senkrecht abgeschnitten.

Die Basaltische Masse selbst ist in ihrem Innern auch nicht viel weniger mannichfaltig, als an der blauen Kuppe. Sie besteht zum gröſsten Theil, und

zwar besonders in ihrer westlichen Hälfte, aus dunkelschwarzem *Basalt*. Dieser ist irregulär und sehr stark zerklüftet; er enthält weniger grofse und veste Stücke als der von der Stoffelskuppe. Die fremdartigen Substanzen die in ihm eingeschlossen vorkommen, sind: *Zeolith, Chalcedon, Olivin, Speckstein, Kalkspath,* und *magnetischer Eisenstein*. Aufser dem eigentlichen Basalt findet man auch den sogenannten *Basaltischen Mandelstein*, und den sogenannten *Basaltischen Hornstein*.

Aus diesen letztern beiden Massen ist besonders die östliche Hälfte des grofsen Basaltstocks zusammengesetzt, und an dieser zeigt sich einige Abweichung in der Zerklüftung desselben. Wie nämlich in der westlichen Hälfte der Basalt sowohl durch unregelmäfsig streichende, als auch häufig durch senkrecht herabsetzende Klüfte zerrissen ist; so findet man an der östlichen (von k bis l und m) die herrschende Richtung der Klüfte in einem Fallen mit 20 — 30 Grad gegen Westen. Hier ist auch wenig eigentlicher Basalt zu sehen, es liegen hier lauter lockere lichtgraue und weifsliche Massen von basaltischen Hornstein, Mandelstein und Trümmer von verändertem Sandstein. Vorzüglich ist darunter dem Verf. eine Masse aufgefallen, deren die Herren Sartorius und Görwiz in ihrer Schrift noch nicht erwähnen. Diese besteht in kuglichen (geodenartigen, hohlen) Rinden von *Magneteisenstein*, die, selbst etwa nur 30 bis 50 Millimeter dick, hohle Räume von 3 bis zu 10 Centimeter umschliefsen, und inwendig gröfstentheils mit gelblichweifsem krystallisirten *Kalkspath* überzogen sind. Die Krystallisation dieses Kalkspaths ist die niedrige sechsseitige Säule mit drei Flächen zugespitzt. Die Zwischenräume zwischen diesen Kugeln, und bisweilen die hohlen Kugeln selbst, sind mit einem zerreiblichen Gemenge angefüllt, das aus weifslichem und gelblichem Kalkspath, Sand, grauem Thon, und kleinen undeutlichen schwarzen Pünctchen, wohl meist auch von Magneteisenstein, besteht, und wodurch die Kugeln verbunden und zusammen gehalten werden.

Die Steinsburg bei Suhl.

Dieser Berg (verschieden von dem gleichnahmigen Basaltberg bei Römhild) ist von Herrn Bergmeister *Spangenberg* sehr gut beschrieben worden, in *Leonhards* beliebtem Taschenbuch für die Mineralogie 2ter Jahrgang 1808. S. 180. Es kömmt daher jetzt nur darauf an, jene Beschreibung durch die der Gesellschaft hier vorzulegende Zeichnung näher zu erläutern, und das Vorkommen des Basalts an der Steinsburg auf die vorher beschriebene Erscheinungen zu beziehen, mit welchen es die gröfste Ähnlichkeit hat. Zugleich dient es dazu, die Aufmerksamkeit auf dasjenige zu richten, was man gewöhnlich das Gangartige Vorkommen des Basaltes nennt.

A b c d e ist die äufsere Oberfläche des Bergs nach Nord West zu. Oben von a bis b, und noch weiter rechts von a, steht der schwarze vielen Olivin enthaltende Basalt in grotesken Klumpen zu Tage aus. Seine Masse ist von N. W. nach S. O. ungefähr 20 Meter mächtig, und die Erstreckung derselben von S. W. nach N. O. so weit man sie zu Tage ausstehen sieht, gegen 120 Meter. Von b bis e, und so weiter den Berg hinauf liegt der bunte Sandstein in

Schichten von verschiedener Mächtigkeit fast wagerecht, mit einer sehr unbedeutenden Neigung gegen N. W. Von c d bis m ist ein Stollen in der neunten Stunde in den Berg durch den Sandstein getrieben. In einer Länge von etwa 20 Meter, wo dieser Stollen nur ungefähr 7—8 Meter Berg über sich hat (Teufe einbringt, sagt der Bergmann) hat man den Basalt unter folgenden Verhältnissen getroffen. Zuerst bemerkt man, dafs die Sandsteinschichten ein wenig nach S. O. fallen, doch ist dieses nicht sehr deutlich wahrzunehmen; kaum 1 Meter lang bemerkt man diese Veränderung ihrer Lage, als sie sich auf einmal durch den in der Tiefe niedersetzenden Basalt abgeschnitten zeigen. Dieser Abschnitt ist beynahe senkrecht, wenigstens mit einem Fallen von mehr als 80 Grad gegen N. W. Da auf der entgegengesetzten Seite der Basalt in der Tiefe gar nicht entblöfst, und d.. t bis jezt noch nicht beobachtet ist, so darf man aus dieser Lage nicht geradezu die Folgerung wagen, dafs er keilförmig und unten mächtiger als oben in den Berg niedersetze.

Von dem Sandstein wird der Basalt getrennt, erstlich durch eine Rinde von Sandstein etwa 2 Centimeter mächtig, die sich längs der Ablösung von f. nach g. herunterzieht, (wie in der blauen Kuppe) hernach durch eine Masse von schwarzgrauen und braunen weichen Thon, in welchem Sandsteinbrocken liegen; dieser steht in gleicher Neigung an, von h nach i, ist ungefähr 3 Decimeter mächtig, und hat auch schon einzelne Basalt-Tafeln zwischen sich. Auf diesen folgt der Basalt erst tafelartig, von k nach l, und zwar so, dafs die Tafeln sich in der Richtung des Hauptfällens und Streichens der Basaltmasse absondern, und hinter diesen Tafeln bis m und so weiter steht nun der Basalt in unregelmäfsiger Zerklüftung. Die Zeichnung von diesen Verhältnissen ist im Durchschnitt und im Grundrifs genommen, und die gleichen Buchstaben zeigen in beiden die gleichen Punkte an.

Dafs der Basalt sehr vielen Olivin enthält, ist schon bemerkt worden. Ausser diesen aber finden sich hier vorzüglich häufig kleine Stücke von Sandstein in dem erstern eingeschlossen, auch Hornblende und Feldspath zeigen sich darin. Indessen ist der Basalt hier, so weit man diese kleine Kuppe untersucht hat, gleichförmig, und man findet hier bloß Basalt und nichts von den anderen besonderen Steinarten welche die blaue Kuppe, die Stoffelskuppe und die Pflasterkaute lieferte.

So viel nun dieses Vorkommen des Basalts an der Steinsburg betrifft, so kann man, nachdem was der Stollen zeigt, allerdings sagen: dafs er *gangartig* aufsetze, denn es finden sich wirklich hier die Erscheinungen, durch welche die eigentlichen Gänge charakterisirt zu werden pflegen. Indessen bleibt doch auch hier noch einiges zu berücksichtigen, was zu Zweifeln berechtigen kann. Einmal ist gerade dieser

So wenig Werth aber solche Untersuchungen für die Arzeneikunde haben, so viel Werth müssen sie, ausser dem technischen Nutzen, für die Pflanzen-Physiologie erhalten. Man kann auch durch sie das Leben der Pflanzen und ihre Wachsthums-Art näher kennen lernen. Selbst die Aschen der Pflanzen sind hiebei wichtig, sie mögen ausgeschiedene oder neu gebildete Bestandtheile seyn. Man hat darum ihre Untersuchung vernachläſsigt, weil man sehr richtig schon lange einsah, daſs sie für die Medizin am allerunfruchtbarsten sey. Sie wurde daher nur selten von Chemikern, und oft nur oberflächlich unternommen, und die Untersuchung konnte um so weniger richtig seyn, wenn die Einäscherungen in irdenen Gefäſsen angestellt wurden. Was man aber ganz übersehn hat, ist die Aschen-Untersuchung der einzelnen verschiedenen Pflanzenbestandtheile selbst; Würde man eine Reihe solcher Untersuchungen haben, so würde man wahrscheinlich mehr auf die Frage antworten können: was ist die Asche?

Versuche und Analogie nöthigen uns immer mehr anzunehmen, daſs die Erden, und die gewöhnlichen 2 Metalle der Pflanzen-Aschen, nicht als solche von den Pflanzen aus dem Boden aufgesogen, sondern durch die Lebenskraft der Pflanze, so gut wie die übrigen Bestandtheile derselben aus Elementen, welche die Natur denselben vorzüglich in den dazu vorbereiteten Humus, im Wasser, in der Atmosphäre, oder auch in dem Lichte und in der Wärme darbietet, gebildet werden. *)

begnügen, in ihrer Hand an den organischen Körpern, in der Zusammensetzung, aber nicht in der gegenseitigen Wirkung auf einander, nur noch das organische Leben, und oft nur noch dessen Reste zu bemerken, welche bei weiterer Zerlegung sich immer mehr verlieren, und endlich, wie wir z. B. bei der Einäscherung sehen, nur noch die chemischen Kräfte oder Wirkungen an sich behalten, die wir an unorganischen Körpern kennen. Wohl thun wird daher auch der Chemiker, wenn er bei Karakterisirung und Aufzählung der einzelnen nahen Bestandtheile nicht zu viel auf einzelne Erscheinungen welche sich durch Reagentien ergeben, Rücksicht nimmt, sondern nur das allgemeine ins Auge fast. Er wird daher z. B. schicklich den Kleber und das Eiweiſs und die Basis des grünen Saizmehls nicht darum trennen, weil sie vielleicht in ihrem Verhalten gegen Säure und gegen Kalien einen geringen Unterschied zeigen; sondern lieber darum für eins halten, weil sie im Allgemeinen im chemischen Karakter sich gleichen. und sich durch den groſsen Gehalt von Stickstoff, wodurch sie so sehr den thierischen Substanzen sich nähern, gemeinschaftlich auszeichnen.

*) Selbst *Saussüre*, der so sehr auf mechanisches Einsaugen auch der Erden und Metalle aus der Dammerde hält, giebt doch zu, daſs die Pflanzen das Vermögen besitzen, diese Bestandtheile bei dem Eintritte in die Wurzeln zu modifiziren, weil verschiedene Pflanzen, auf einerlei Boden gewachsen, eine verschiedene Beschaffenheit der Asche hatten, ob er gleich diese Modification der mehr oder weniger weiten Öffnung ihrer Poren zuschreibt. Er giebt auch zu, daſs nach angeführten Versuchen die Nahrung des Bodens nicht hinreicht den gröſsten Theil der trocknen Substanz der Pflanzen zu bilden, und glaubt daſs diese Bestandtheile der Pflanze auch durch die in der Atmosphäre schwimmenden thierischen und vegetabilischen Theile dargereicht werden, wobei also auch eben ein solches Modifications-Vermögen der einsaugenden Gefäſse angenommen werden muſs. Kann aber dieses Modifications-Vermögen in etwas anderm als in Zersetzung und in einer darauf erfolgenden neuen Zusammensetzung bestehn? und ist dies nicht

Wenn diese organische Kraft das Gummi, das Harz, den Zucker und das Kali u. s. w. zusammensetzt, warum wollen wir nicht annehmen, dafs sie auch die übrigen nahen Bestandtheile bilde. Was davon am mehrsten abgehalten hat, ist die Vorstellung, Erden und Metalle seyen einfache Substanzen: Allein ist diese Vorstellung nicht schon sehr aufgegeben, und haben wir nicht Hoffnung vielleicht auch ihre Bestandtheile zu erfahren? die Ansicht die wir jetzt vom Kali, von den Erden und vielleicht selbst vom Ammonium bekommen, werden diese die Ansichten, welche wir bisher von den Erden und Metallen in den Pflanzen hatten, nicht sehr abändern? dafs das Kali in den Pflanzen gebildet werde, ist wohl schon lange angenommen, und doch sind wir vielleicht schon jezt genöthigt es als ein Metall anzusehn. Kann dieses Metall in den Pflanzen gebildet werden, wenn auch die Art und das Wie der Bildung, oder ob sie durch einen galvanischen Prozefs bewürkt werde, für uns ein Geheimnifs bleibt, warum nicht auch Eisen-Mangan, und die Erden? haben wir nun nicht auch Hoffnung die Bestandtheile des Schwefels und des Phosphors zu erfahren? und sollte dies geschehen, so würde noch weniger Zweifel über die bei den übrigen Pflanzenbestandtheilen schon anerkannte Bildungskraft der Vegetation übrig bleiben.

Dann würde nur noch bei den Pflanzenaschen die Frage übrig bleiben, ob dieselbe nicht auch wenigstens zum Theil durch chemische Kräfte bei der Operation der Einäscherung gebildet werde. Dafs nicht alle Verbindungen von Bestandtheilen, welche wir in den Aschen finden, als solche in den Pflanzen vorhanden waren, ist wahrscheinlich, und geht aus dem chemischen Verhalten dieser Substanzen hervor. Dafs aber einige davon, und dafs vorzüglich die Bestandtheile selbst schon in der lebenden Pflanze vorhanden waren, hat ebenfalls fast alles für sich; Sonst müfsten bei verschiedenen Einäscherungsarten auch verschiedene Aschen

---

das lebendige Wachsthums- und Bildungsvermögen der Pflanzen? Nimmt man aber dies Vermögen einmal an, so mag eine mit Erfahrung ausgerüstete Kritik untersuchen, ob neben ihr noch eine todte mechanische Einsaugung oft nicht einmal aufgelöster Substanzen statt finden kann. Traten immer nur die gewesenen Pflanzenbestandtheile des Düngers und des Humus der Dammerde in die Pflanzen ein, so würde sich die Pflanzenwelt bei diesem eingeschränkten Kreislauf nicht sehr vermehren können, und man darf hiebei nur an die grofsen Wälder auf Sandboden denken; wo wäre denn die Dammerde hergekommen und woher würde sie denn immer vermehrt?

Auch Thomson welcher annimmt, dafs die Erden und Metalle des Bodens den Pflanzen zur Nahrung dienen, und von den einsaugenden Wurzeln aufgenommen werden, findet es wahrscheinlich, dafs die Nahrung, nachdem sie von den Wurzeln eingesogen worden, daselbst etwas modifizirt und verändert werde, und zwar mufs er diese Veränderung gleich annehmen, so wie der Nahrungssaft die ersten Wurzelgefäfse berührt, weil er sie darauf gründet, dafs der Saft in den Wurzeln schon verändert sey, und niemand hat auch den Saft des Humus unzerlegt in einer Wurzel gefunden. Er nimmt also ebenfalls neben der todten Infiltration eine lebendige organische Wirkung bei der Einsaugung an, welche in Zerlegung und Zusammensetzung bestehen mufs.

So wenig Werth aber solche Untersuchungen für die Arzeneikunde haben, so viel Werth müssen sie, ausser dem technischen Nutzen, für die Pflanzen-Physiologie erhalten. Man kann auch durch sie das Leben der Pflanzen und ihre Wachsthums-Art näher kennen lernen. Selbst die Aschen der Pflanzen sind hiebei wichtig, sie mögen ausgeschiedene oder neu gebildete Bestandtheile seyn. Man hat darum ihre Untersuchung vernachläſsigt, weil man sehr richtig schon lange einsah, daſs sie für die Medizin am allerunfruchtbarsten sey. Sie wurde daher nur selten von Chemikern, und oft nur oberflächlich unternommen, und die Untersuchung konnte um so weniger richtig seyn, wenn die Einäscherungen in irdenen Gefäſsen angestellt wurden. Was man aber ganz übersehn hat, ist die Aschen-Untersuchung der einzelnen verschiedenen Pflanzenbestandtheile selbst; Würde man eine Reihe solcher Untersuchungen haben, so würde man wahrscheinlich mehr auf die Frage antworten können: was ist die Asche?

Versuche und Analogie nöthigen uns immer mehr anzunehmen, daſs die Erden, und die gewöhnlichen 2 Metalle der Pflanzen-Aschen, nicht als solche von den Pflanzen aus dem Boden aufgesogen, sondern durch die Lebenskraft der Pflanze, so gut wie die übrigen Bestandtheile derselben aus Elementen, welche die Natur denselben vorzüglich in den dazu vorbereiteten Humus, im Wasser, in der Atmosphäre, oder auch in dem Lichte und in der Wärme darbietet, gebildet werden. *)

begnügen, in ihrer Hand an den organischen Körpern, in der Zusammensetzung, aber nicht in der gegenseitigen Wirkung auf einander, nur noch das organische Leben, und oft nur noch dessen Reste zu bemerken, welche bei weiterer Zerlegung sich immer mehr verlieren, und endlich, wie wir z. B. bei der Einäscherung sehen, nur noch die chemischen Kräfte oder Wirkungen an sich behalten, die wir an unorganischen Körpern kennen. Wohl thun wird daher auch der Chemiker, wenn er bei Karakterisirung und Aufzählung der einzelnen nahen Bestandtheile nicht zu viel auf einzelne Erscheinungen welche sich durch Reagentien ergeben, Rücksicht nimmt, sondern nur das allgemeine ins Auge fast. Er wird daher z. B. schicklich den Kleber und das Eiweiſs und die Basis des grünen Saizmehls nicht darum trennen, weil sie vielleicht in ihrem Verhalten gegen Säure und gegen Kalien einen geringen Unterschied zeigen; sondern lieber darum für eins halten, weil sie im Allgemeinen im chemischen Karakter sich gleichen. und sich durch den groſsen Gehalt von Stickstoff, wodurch sie so sehr den thierischen Substanzen sich nähern, gemeinschaftlich auszeichnen.

*) Selbst *Saussüre*, der so sehr auf mechanisches Einsaugen auch der Erden und Metalle aus der Dammerde hält, giebt doch zu, daſs die Pflanzen das Vermögen besitzen, diese Bestandtheile bei dem Eintritte in die Wurzeln zu modifiziren, weil verschiedene Pflanzen, auf einerlei Boden gewachsen, eine verschiedene Beschaffenheit der Asche hatten, ob er gleich diese Modification der mehr oder weniger weiten Öffnung ihrer Poren zuschreibt. Er giebt auch zu, daſs nach angeführten Versuchen die Nahrung des Bodens nicht hinreicht den gröſsten Theil der trocknen Substanz der Pflanzen zu bilden, und glaubt daſs diese Bestandtheile der Pflanze auch durch die in der Atmosphäre schwimmenden thierischen und vegetabilischen Theile dargereicht werden, wobei also auch eben ein solches Modifications-Vermögen der einsaugenden Gefäſse angenommen werden muſs. Kann aber dieses Modifications-Vermögen in etwas anderm als in Zersetzung und in einer darauf erfolgenden neuen Zusammensetzung bestehn? und ist dies nicht

Wenn diese organische Kraft das Gummi, das Harz, den Zucker und das Kali u. s. w. zusammensetzt, warum wollen wir nicht annehmen, dafs sie auch die übrigen nahen Bestandtheile bilde. Was davon am mehrsten abgehalten hat, ist die Vorstellung, Erden und Metalle seyen einfache Substanzen: Allein ist diese Vorstellung nicht schon sehr aufgegeben, und haben wir nicht Hoffnung vielleicht auch ihre Bestandtheile zu erfahren? die Ansicht die wir jetzt vom Kali, von den Erden und vielleicht selbst vom Ammonium bekommen, werden diese die Ansichten, welche wir bisher von den Erden und Metallen in den Pflanzen hatten, nicht sehr abändern? dafs das Kali in den Pflanzen gebildet werde, ist wohl schon lange angenommen, und doch sind wir vielleicht schon jezt genöthigt es als ein Metall anzusehn. Kann dieses Metall in den Pflanzen gebildet werden, wenn auch die Art und das Wie der Bildung, oder ob sie durch einen galvanischen Prozefs bewürkt werde, für uns ein Geheimnifs bleibt, warum nicht auch Eisen-Mangan, und die Erden? haben wir nun nicht auch Hoffnung die Bestandtheile des Schwefels und des Phosphors zu erfahren? und sollte dies geschehen, so würde noch weniger Zweifel über die bei den übrigen Pflanzenbestandtheilen schon anerkannte Bildungskraft der Vegetation übrig bleiben.

Dann würde nur noch bei den Pflanzenaschen die Frage übrig bleiben, ob dieselbe nicht auch wenigstens zum Theil durch chemische Kräfte bei der Operation der Einäscherung gebildet werde. Dafs nicht alle Verbindungen von Bestandtheilen, welche wir in den Aschen finden, als solche in den Pflanzen vorhanden waren, ist wahrscheinlich, und geht aus dem chemischen Verhalten dieser Substanzen hervor. Dafs aber einige davon, und dafs vorzüglich die Bestandtheile selbst schon in der lebenden Pflanze vorhanden waren, hat ebenfalls fast alles für sich; Sonst müfsten bei verschiedenen Einäscherungsarten auch verschiedene Aschen

---

das lebendige Wachsthums- und Bildungsvermögen der Pflanzen? Nimmt man aber dies Vermögen einmal an, so mag eine mit Erfahrung ausgerüstete Kritik untersuchen, ob neben ihr noch eine todte mechanische Einsaugung oft nicht einmal aufgelöster Substanzen statt finden kann. Träten immer nur die gewesenen Pflanzenbestandtheile des Düngers und des Humus der Dammerde in die Pflanzen ein, so würde sich die Pflanzenwelt bei diesem eingeschränkten Kreislauf nicht sehr vermehren können, und man darf hiebei nur an die grofsen Wälder auf Sandboden denken; wo wäre denn die Dammerde hergekommen und woher würde sie denn immer vermehrt?

Auch Thomson welcher annimmt, dafs die Erden und Metalle des Bodens den Pflanzen zur Nahrung dienen, und von den einsaugenden Wurzeln aufgenommen werden, findet es wahrscheinlich, dafs die Nahrung, nachdem sie von den Wurzeln eingesogen worden, daselbst etwas modifizirt und verändert werde, und zwar mufs er diese Veränderung gleich annehmen, so wie der Nahrungssaft die ersten Wurzelgefäfse berührt, weil er sie darauf gründet, dafs der Saft in den Wurzeln schon verändert sey, und niemand hat auch den Saft des Humus unzerlegt in einer Wurzel gefunden. Er nimmt also ebenfalls neben der todten Infiltration eine lebendige organische Wirkung bei der Einsaugung an, welche in Zerlegung und Zusammensetzung bestehen mufs.

erscheinen. Ich habe mir über diesen Gegenstand noch Versuche vorbehalten welche ich anzustellen und zu verfolgen denke.

Ich habe daher bei dieser Untersuchung des Schierlings und des Kohls mehrerley bezweckt.

1) Dadurch die Bestandtheile dieser Gewächse zu finden.
2) Dadurch das Verhalten dieser einzelnen Bestandtheile näher kennen zu lernen.
3) Darauf zu sehen ob sich nicht bei der vergleichenden Untersuchung ein chemischer Unterschied der Giftpflanzen von den Speisepflanzen finde, und
4) auch die Aschen der verschiedenen einzelnen Bestandtheile zu prüfen.

Nur wiederholte und mehr solcher Untersuchungen können aber erst gröfsere Resultate geben, und ich sehe diese Arbeit nur als einen kleinen Beitrag dazu an, den ich mit Nachsicht aufzunehmen bitte, da solche Untersuchungen weitläuftig und mühsam sind, und da es besonders schwierig ist die Pflanzen in den verschiedenen Wachsthums-Zeiten zu untersuchen, wozu eben so viele besondere Untersuchungen gehören würden. Die ungleichen Quantitäten welche man bei verschiedenen Zergliederungen erhält, rühren ebenfalls gröfstentheils von dem verschiedenen Alter der Pflanze her. Es ist daher kaum möglich mit Genauigkeit diese Mengen anzugeben, es kann nur nach einem Durchschnitt geschehn. Ich habe nur darauf sehen können, dafs die Pflanzen noch vor der Reife oder kurz vor dem Blühen gesammelt wurden.

Was der Schierling und der Kohl im allgemeinen enthalten ist bekannt, ersteren und auch die Asche der ganzen Pflanze, habe ich schon einmal in gewöhnlicher Hinsicht untersucht. Die gewöhnliche Ausscheidungsart der verschiedenen Bestandtheile ist ebenfalls bekannt, ich werde daher hier die befolgte Abscheidungsart nur im allgemeinen erwähnen. Ein mechanisches Absondern, oft durch Kristallisation, oder Erhitzen der Flüssigkeit, das Auspressen, fällende chemische Substanzen, die Destillation, der Aether, der absolute Weingeist, der wasserhaltige Weingeist *) und das Wasser sind eigentlich nur (wozu ich in wenigen Fällen noch Kali-Lauge und Öhle hinzufügen kann) die Mittel, welche uns zu Gebote stehn die Pflanzen zu zergliedern. So viele verschiedene Reagentien für verschiedene Substanzen, und so feste karakteristische und ausscheidbare Verbindungen wie bei der Zergliederung der Fossilien giebt es hier nicht, so rein und unvermischt wie bei diesen können die Bestandtheile der Pflanzen nicht immer dargestellt werden.

---

*) Ich verstehe unter wasserhaltigem Weingeist einen solchen der nach Lowitzens Tabelle etwa 80 bis 85 Prozent Alkohol enthält.

Der Saft dieser krautartigen Pflanzen wird frisch gepreßt, der gepreßte Saft setzt nach einiger Ruhe das sogenannte grüne Satzmehl ab. Die obenstehende filtrirte Flüssigkeit wird bis zum Sieden erhitzt, damit sich das Eiweiß abscheide, welches frisch weiß ist, nachher oft mehr oder weniger grau oder graugrün wird; vielleicht bliebe es mehr weiß, und ist nur darum oft mehr oder weniger gefärbt, weil noch etwas von dem grünen Satzmehle, welches in der Flüssigkeit aufgelöst geblieben, dabei ist. Wenn das Eiweiß abgeschieden, so kann man die Flüssigkeit mit verschiedenen Reagentien prüfen, auch zum Theil etwas daraus fällen, z. B. Säuren durch Blei, selten aber kann man durch Kristallisation die darin enthaltenen kristallisirbaren Salze rein erhalten, diese scheiden sich erst nach langer Ruhe aus dem Extrakte ab, und sind schwer abzusondern. Wird die Flüssigkeit bis zur Honigdicke abgedampft, so schüttelt man das Abgedampfte so lange mit wasserhaltigem Alkohol, als derselbe noch etwas aufnimmt, und scheidet auf diese Weise das Gummi oder den Schleim ab, welche noch, selten auszuscheidende, Salze enthalten. Diese Absonderung mit Weingeist muß oft wiederholt und lange fortgesetzt werden, damit die Trennung vollständig bewürkt werde. Was endlich der Weingeist aufgenommen, wird wieder zur Honigdicke abgedampft und mit Aether oder absolutem Weingeist so lange geschüttelt und digerirt, als diese Flüssigkeiten noch etwas aufnehmen. Sie enthalten das Harz und die in Aether auflöslichen Salze oder Säuern, häufig Essigsäure. Was nun zurückbleibt ist Extraktivstoff, wenn nicht noch Gerbestoff oder Zucker dabei ist; und die in wasserhaltigen Weingeist auflöslichen Salze oder die Säuren, die der Aether nicht aufnahm. Der Rückstand der gepreßten Pflanze, welcher noch immer etwas von dem grünen Satzmehle enthält, welches nicht abzuscheiden ist, wird durch Kochen mit Wasser und durch Digestion mit Weingeist von allem auflöslichem befreit und die Flüssigkeiten dem übrigen hinzugesetzt. Der Weingeist löst hier auch noch das flüssige Harz des bei dem Faserstoffe gebliebenen grünen Satzmehls auf. Durch die *Destillation* der Pflanze mit Wasser erfährt man, was von flüchtigen Bestandtheilen dabei ist.

Auf solche Weise fand ich im frischen Schierling und im Kohl folgende Bestandtheile:

Extraktivstoff, Tausend Theile vom Schierling gaben im Durchschnitt von mehreren Versuchen	27,3
vom Kohl	23,4
Gummigtes Extrakt eben so vom Schierling	35,2
— — Kohl	28,9
Harz vom Schierling	1,5
— — Kohl	0,5

Eiweiſs vom Schierling	3,1
— — Kohl	2,9
Grünes Satzmehl vom Schierling	8
— — — Kohl	6,3

Ausser diesen in Quantität bestimmbaren Bestandtheilen fanden sich noch mehrere, welche nicht in Quantität bestimmt werden konnten, und die sich theils aus den Erscheinungen mit Reagentien ergaben, theils Bestandtheile der Asche waren, als:

Phosphorsaurer Kalk.
Salpetersaures Kali.
Schwefelsaures Kali.
Salzsaures Kali.
Aepfelsaurer oder auch Weinstein und Kleesaurer Kalk.
Phosphorsaure Bittererde.
Kohlensaure Kalk- und Bittererde der Asche welche, ohne sie ausscheiden zu können, in der Pflanze wahrscheinlich mit vegetabilischer Säure verbunden war.
Phosphorsaures Eisen.
Phosphorsaures Mangan.
Kohlensaures Kali.
Aepfel-Weinstein oder essigsaures Kali, welches die Menge der Asche beweiſst, welches man nicht von der Salpetermenge ableiten kann.

Der Extraktivstoff wurde, nachdem er mit Aether wiederholt ausgewaschen worden, mit folgenden Reagentien geprüft und verhielt sich wie folgt:

1. Mit Alaun — klar.
2. — schwefelsaurem Eisen — klar.
3. — schwefelsaurem Mangan — klar.
4. — schwefelsaurem Silber — starker Niederschlag welcher in Salpetersäure nicht wieder völlig gelöſst wurde.
5. — essigsaurem Barit — klar, nachher Trübung und Niederschlag, den Salzsäure nicht wieder auflöſste.
6. — halb kohlensaurem Kali — klar.
7. — Kalkwasser — klar.
8. — salzsaurem Zinn — klar.
9. — Leimauflösung — klar.
10. — ätzendem Ammonium — klar.
11. — kleesaurem Kali — klar.
12. — essigsaurem Blei — getrübt.
13. — Lackmuspapier — schwachgeröthet.*)

*) Die freie Säure, welche sich durch Äther und absoluten Weingeist vom Extraktivstoff trennen

Wurde dieser Extraktivstoff mit viel Wasser verdünnt und wieder abgedampft, so setzte er bei der Wiederauflösung wie gewöhnlich stark ab.

Er wurde einer trocknen Distillation unterworfen, die übergehende Flüssigkeit und die Dämpfe färbten zuletzt das Fernambuck-Papier blau und das Rhabarber-Papier bräunlich, es war also Stickstoff da.

Da es viel Schwierigkeit macht und lange Zeit erfordert eine gröſsere Menge Extraktivstoff durch wiederhohlte Behandlung mit Aether und absoluten Weingeist, absolut rein von dem übrigen Extrakte zu trennen, so konnte ich nur eine sehr kleine Menge bis zu diesem höchst möglichsten Grade von Reinheit bringen. Wurde diese kleine Menge eingeäschert, so enthielt die Asche nichts als kohlensaures Kali, sehr wenig kohlensaure Bittererde, schwefelsaures und salzsaures Kali. Um die Quantitäten zu bestimmen äscherte ich eine gröſsere Menge Extraktivstoff ein, welche ebenfalls mit absolutem Weingeist möglichst nur nicht in so hohem Grade gereinigt war. Die Verkohlung geschah im Silbertigel und die Einäscherung im Platintiegel. Die Masse blähete sich stark auf und gab eine mit Farben glänzende Kohle; bei der Einäscherung wurde aber kein Pulver sondern eine zusammengeflossene Salzmasse von weiſsgrauer Farbe erhalten. In dieser Asche fand sich auſser den angezeigten Bestandtheilen noch eine ganz unbedeutende Menge von phosphorsaurer Kalk- und Bittererde und von kohlensaurer Kalkerde; da ich aber bei dem bis zur höchsten Reinheit gebrachten Extraktivstoff solche nicht vorfand, und da es zu wenig war um als Bestandtheil angenommen werden zu können, und nicht zu viel um es auf Rechnung einer kleinen Beimischung von gummigtem Extrakte zu setzen, so glaube ich Grund zu haben, nur die oben genannten Bestandtheile in der Asche des Extraktivstoffs anzunehmen und zwar in tausend Gran desselben:

Kohlensaures Kali - - - - - -	80	Gran
Kohlensaure Bittererde - - -	1	—
Schwefelsaures Kali - - - - -	$5\frac{2}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	$2\frac{14}{10}$	—
	$88\frac{9}{10}$	Gran.

Daſs die Base des schwefel- und salzsauren Neutralsalzes Kali und nicht Natrum ist, davon hatte ich mich schon bei meiner früheren Untersuchung überzeugt und ich habe auch hier im allgemeinen dieselbe Aschenzerlegung befolgt.

Der Extraktivstoff des Kohls verhielt sich bei der Prüfung mit den-

läſst, hangt sehr fest an demselben, daher von dieser Säure auch eine Röthung entstehen kann; nur wenn man den Extraktivstoff so lange ausgewaschen hat, daſs die Flüssigkeiten keine Säure mehr aufnehmen, kann man erst die eigente Reaktion des Extraktivstoffs prüfen.

selben Reagentien eben so; nur erhielt ich von den Aschenbestandtheilen größere Mengen, nemlich von tausend Gran:

Kohlensaures Kali - - - - - -	105	Gran.
Kohlensaure Bittererde - - -	1	—
Schwefelsaures Kali - - - -	10	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	15	—
	131	Gran.

Das wässrige Extrakt des Schierlings, welches mit Alkohol wiederholt ausgewaschen worden, wurde mit folgenden Reagentien geprüft und verhielt sich wie folgt:

1. Mit Alaun — klar.
2. — schwefelsaurem Eisen — klar, später Trübung ohne besondere Farbe.
3. — salpetersaurem Silber — Trübung.
4. — essigsaurem Barit — anfangs klar, bald starke Trübung die Salpetersäure nicht auflöste.
5. — halbkohlensaurem Kali — klar, später ein etwas körnichter Absatz.
6. — Kalkwasser — Trübung.
7. — salzsaurem Zinn — schwache Trübung.
8. — Leimauflösung — klar.
9. — ätzendem Ammonium — klar.
10. — kleesaurem Kali — erst Trübung, dann Niederschlag.
12. — Lackmus-Papier — keine Röthung.

Das bis zur völligen Festigkeit eingedickte Extrakt war gummiartig, leicht zerreiblich und blieb ziemlich trocken. Es wurde einer trocknen Destillation unterworfen, wobei es sich sehr stark aufblähete und ebenfalls Ammonium entwickelte.

Nach der Einäscherung fanden sich in Tausend Gran desselben:

Phosphorsaurer Kalk - - - - -	46	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - - -	$30\frac{1}{10}$	—
Kohlensaure Kalkerde - - -	$27\frac{4}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - -	$20\frac{3}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - -	115	—
Schwefelsaures Kali - - - - -	$10\frac{8}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	$4\frac{2}{10}$	—
	$253\frac{7}{10}$	Gran.

Das wässrige Extrakt des Kohls verhielt sich mit den angezeigten Reagentien eben so. Eine schwächere oder stärkere Trübung ein geringerer oder stärkerer Niederschlag kann nicht sehr in Betracht kom-

men, da die Mengen der angewandten Proben so gleich nicht sein können, sonst ergab sich, daß im Kohlextrakte die Trübungen und Niederschläge bei No. 3, 4 und 6 etwas stärker zu sein schienen. An Aschenbestandtheilen erhielt ich folgende in Tausend Gran:

Phosphorsaurer Kalk - - - -	$71\frac{4}{10}$	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - -	$8\frac{2}{10}$	—
Kohlensaure Kalkerde - - -	$40\frac{1}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - - -	$35\frac{6}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - -	107	—
Schwefelsaures Kali - - - -	$73\frac{2}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	$15\frac{2}{10}$	—
	$350\frac{7}{10}$	Gran.

Daß diese erdigen und kalischen Verbindungen Beimischungen dieser Extrakte sind, ist wohl anzunehmen und es giebt kein Mittel sie rein davon zu trennen; sie scheinen aber schon eine festere Verbindung eingegangen zu sein als man von einer mechanischen Mischung annehmen kann. Die erdigen Salze scheiden sich nur zum Theil bei Abdampfung des Pflanzensaftes aus, und fället man die Säuren durch Blei, so verbindet sich auch der Extraktivstoff damit. Die Salze scheiden sich zwar besonders nach langer Ruhe kristallinisch aus, allein der Salpeter fand sich selbst noch im Extraktivstoffe, welcher durch wasserhaltigen Weingeist aus dem wässrigen Extrakte aufgenommen war.

Harz schied sich aus beiden Pflanzen nur wenig aus, daher ich es der Einäscherung nicht unterworfen habe. Die Konsistenz war weich und die Farbe gelblichbraun, der Geschmack war etwas scharf, sonst nicht besonders auszeichnend, übrigens beim Kohl eben so scharf wie beim Schierling, doch war bei beiden das eigenthümliche beider Pflanzen nicht ganz zu verkennen. Von der harzigen Substanz des grünen Satzmehls unterscheidet es sich nicht durch seine Konsistenz, sondern durch die Farbe und durch das Verhalten gegen Weingeist. Wenn man die getrocknete Pflanze mit Weingeist extrahirt, so erhält man die beiden Harze zusammen, welches daher an Farbe und Gewicht anders ausfallen muß.

Die grüne Substanz der Pflanzen, welche ihnen die grüne Farbe mittheilt, unter dem Nahmen grünes Satzmehl bekannt, ist vorzüglich von Proust und Ronelle untersucht, und verdiente hier vorzüglich eine Prüfung auf Schwefel und Phosphor, und eine Vergleichung mit dem Eiweiß. Sie besteht bekanntlich aus einer eigenthümlichen grünen harzigen Substanz, welche das grün färbende derselben ausmacht, und aus einer in Wasser und Weingeist nicht auflöslichen grauen Substanz, welche mit

selben Reagentien eben so; nur erhielt ich von den Aschenbestandtheilen grössere Mengen, nemlich von tausend Gran:

Kohlensaures Kali - - - - - -	105	Gran.
Kohlensaure Bittererde - - -	1	—
Schwefelsaures Kali - - - -	10	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	15	—
	131	Gran.

Das wässrige Extrakt des Schierlings, welches mit Alkohol wiederholt ausgewaschen worden, wurde mit folgenden Reagentien geprüft und verhielt sich wie folgt:

1. Mit Alaun — klar.
2. — schwefelsaurem Eisen — klar, später Trübung ohne besondere Farbe.
3. — salpetersaurem Silber — Trübung.
4. — essigsaurem Barit — anfangs klar, bald starke Trübung die Salpetersäure nicht auflöste.
5. — halbkohlensaurem Kali — klar, später ein etwas körnichter Absatz.
6. — Kalkwasser — Trübung.
7. — salzsaurem Zinn — schwache Trübung.
8. — Leimauflösung — klar.
9. — ätzendem Ammonium — klar.
10. — kleesaurem Kali — erst Trübung, dann Niederschlag.
12. — Lackmus-Papier — keine Röthung.

Das bis zur völligen Festigkeit eingedickte Extrakt war gummi[illegible]tig, leicht zerreiblich und blieb ziemlich trocken. Es wurde einer trocnen Destillation unterworfen, wobei es sich sehr stark aufblähete, [illegible] ebenfalls Ammonium entwickelte.

Nach der Einäscherung fanden sich in Tausend Gran desselben:

Phosphorsaurer Kalk - - - - -	46	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - - -	$30\frac{1}{10}$	—
Kohlensaure Kalkerde - - -	$27\frac{4}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - -	$20\frac{2}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - -	115	—
Schwefelsaures Kali - - - - -	$10\frac{8}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - -	$4\frac{2}{10}$	—
	$253\frac{7}{10}$	Gran.

Das wässrige Extrakt des Kohls verhielt sich mit den a[illegible] Reagentien eben so. Eine schwächere oder stärkere Trüb[illegible] ringerer oder stärkerer Niederschlag kann nicht sehr in Be

ner Farbe wieder aus der Auflösung gefällt.

Versetzt man den durch Salzsäure aus der kalischen Auflösung gefälleten grünen Niederschlag von neuem mit Aezlauge so löst er sich gleich auch ohne Wärme wieder auf.

Versetzt man wie vorher, statt mit Aetzlauge den Niederschlag mit konzentrirter Schwefelsäure, so wird er ebenfalls und zwar mit von selbst erfolgender Erhitzung aufgelöst; mit Wasser verdünnt aber sogleich mit grüner Farbe wieder gefällt.

Die Auflösung in Aetzlauge läfst sich aber mit vielem Wasser verdünnen, ohne dadurch gefällt zu werden.

Mit konzentrirter Schwefelsäure ging das getrocknete feingepulverte grüne Salzmehl mit geringer Erhitzung und nicht merklicher Entwicklung von schweflichtsaurem Gase eine gleichartig zähe Verbindung ein, welche nach und nach mit sehr wenigem Wasser zerrieben eine völlig grüne Flüssigkeit durchs Filtrum liefs, die also das grüne Salzmehl aufgelöst enthielt. Diese grüne Flüssigkeit wurde aber durch mehr Wasser getrübt und liefs die und voriger äufsern Beschaffenheit wieder gefällt.

Verhält sich eben so.

Verhält sich, die Farbe abgerechnet, welche hier grau ist, eben so.

eben so, und die Kalische Auflösung versetzt mit

Leimauflösung blieb — klar.

salzsaurem Zinn — starker Niederschlag.

Kalkwasser — klar

schwefelsaurem Eisen — zuerst klar, bald eine starke Trübung mit grauer Farbe; das Eiweifs schien mit dieser Farbe wieder ausgeschieden zu werden..

absolutem Alkohol — mit gleichviel klar, mit mehr wurde es gefällt.

Die konzentrirte Schwefelsäure löste vom Eiweifse ebenfalls kalt etwas auf, welches mit brauner Farbe durchs Filtrum ging und sich durch mehr Wasser mit grauer Farbe wieder fällete.

Substanz mit grüner Farbe wieder fallen.

Wurde das grüne Satzmehl mit vieler Schwefelsäure gekocht, so entwickelte sich viele schweflichte Säure, die Farbe wurde braun, und mit Wasser verdünnt schied sich das aufgelöste mit einer bräunlichen Farbe wieder aus. Die Schwefelsäure löst also das grüne Satzmehl bei geringer Temperatur, ohne sie zu verändern auf, und läfst durch Verdünnung mit Wasser dasselbe wieder fallen, bei erhöhter Temperatur aber würkt die Schwefelsäure zugleich darauf zersetzend.

Auch die Salzsäure übt einen Angriff auf das grüne Satzmehl aus: Wenn sie damit gekocht wird scheidet das Filtrum eine grüne Flüssigkeit ab, welche aber sowohl durch Verdünnung mit Wasser als mit Kali erst nach langer Ruhe ein wenig fallen läfst und vorher nur opalisirt. Die Substanz scheint durch das Kochen mit der Säure mehr verändert zu werden, denn das ausgeschiedene ist nicht mehr so grün.

Mit Salzsäure gekocht giebt das Eiweifs eine braune Auflösung, welche sich ins violette neigt. Konzentrirt läfst sie durch Kali einen geringen Niederschlag fallen, mit Wasser verdünnt aber opalisirt sie kaum. Die Salzsäure hat hier noch weniger als bei dem grünen Satzmehle aufgelöst und scheint das Eiweifs noch mehr als das grüne Satzmehl verändert zu haben.

Das grüne Satzmehl und das Eiweifs verhielten sich also gegen Kali und gegen Schwefel- und Salzsäure im Wesentlichen gleich; auch beim Schierling und beim Kohl war hier kein merklicher Unterschied,

Prüfung des grünen Satzmehls und des Eiweifses auf Schwefel und Phosphor.

Jede Substanz wurde im frischen Zustande in einem Glase, welches mit Bleizuckerpapier bedeckt war, mit Wasser übergossen, der Fäulnifs ausgesetzt; sie faulten oft eher, oft später; das Eiweifs faulte aber immer etwas früher und leichter als das Satzmehl, etwa bei einer Wärme von 15 bis 20 Graden Wärme nach Reaumur. Vor eingetretener Fäulnifs schimmelte das grüne Satzmehl, das Eiweifs aber nicht Der Geruch bei der Fäulnifs war dem der faulenden thierischen Substanzen gleich; nur

war er bei dem Eiweiſse viel stärker; bei dem grünen Satzmehle war noch etwas von dem eigenthümlichen Schierlings- und Kohlgeruch zu bemerken. An dem Bleizuckerpapier, welches die Mündungen der Gefäſse bedeckte, war hiebei noch keine deutliche Färbung zu bemerken; als aber die gefaulte Mischung in einem Kolben gekocht wurde, dessen Mündung mit solchem Papiere bedeckt war, lief es bei beiden Substanzen stark schwärzlich an, so daſs eine Anzeige von Schwefel vorhanden war.

Das trockne Eiweiſs von beiden Pflanzen wurde gepulvert und mit gebrannter Kalkerde aus Marmor gemischt. Dieses Gemische gekocht schien schon Schwefelwasserstoff zu entwickeln wie das Bleizuckerpapier anzeigte. Als aber diese Mischung, nachdem sie gekocht war, mit Salzsäure übergossen und die Mündung des Kolbens mit Bleizucker-Papier bedeckt wurde, zeigte sich sogleich eine starke schwarzbraune Farbe. Die Kalkerde muſste also aus dem Eiweiſse Schwefel aufgenommen haben.

Derselbe Versuch mit Aezlauge statt mit Kalkerde gemacht, gab dasselbe Resultat. Wenn die Salzsäure zugesetzt wird muſs aber die Mischung gekocht werden.

Das Eiweiſs wurde mit gebrannter Kalkerde und Wasser in einer Retorte gekocht und oxygenirte Salzsäure mit Wasser vorgeschlagen. Nachdem wurde durch den Tubulus Salzsäure in die Retorte gebracht, und es entwickelte sich beim ersten Kochen, und noch mehr beim fortgesetzten, geschwefeltes Wasserstoffgas, welches durch Bleizucker-Papier angezeigt wurde. In der vorgeschlagenen oxygenirten Salzsäure fand sich eine Anzeige von Schwefelsäure, von Phosphorsäure aber keine Spur.

Derselbe Versuch wurde mit Aezlauge angestellt und dasselbe Resultat erhalten.

Dieselben Versuche wurden mit der Abänderung gemacht, daſs in der Vorlage Salpetersäure vorgeschlagen und diese Flüssigkeit nach der Destillation gekocht wurde. Allein auch hier zeigte sich nichts von Phosphorsäure, wohl aber war wieder eine kleine Spur von Schwefelsäure vorhanden.

Das Eiweiſs wurde leicht verkohlt und die Kohle in einer Retorte heftig geglüht, wobei oxygenirte Salzsäure mit Wasser vorgeschlagen war. In der vorgeschlagenen Flüssigkeit fand sich aber ebenfalls nichts von Phosphorsäure, wohl aber eine geringe Anzeige von Schwefelsäure.

Das grüne Satzmehl wurde eben diesem Versuche unterworfen, und dasselbe Resultat erhalten.

Da ich bei diesen Substanzen mit der Prüfung auf Schwefel beschäftigt war, so wurden auch die beiden Extrakte der beiden Pflanzen allen diesen Prüfungen unterworfen und es zeigte sich dasselbe Resultat,

so daſs man, in so ferne diese Prüfungen die Gegenwart des Schwefels beweisen, in denselben ebenfalls etwas Schwefel als solchen, aber keinen Phosphor als solchen annehmen muſs. Die Färbung des Bleizuckerpapiers war bei diesen Extrakten eben so stark wie bei dem Eiweiſse und dem grünen Satzmehle, allein die vorgeschlagene oxydirte Salzsäure gab nur einen kaum erkennbaren Niederschlag von schwefelsaurem Barit, so daſs man hier schlieſsen muſste, in den Extrakten sei noch weniger Schwefel als in dem Eiweiſse und in dem grünen Satzmehle. Da nun bei der Einäscherung der Schwefel mit dem Kali der Asche, (nach einem Gegenversuche mit Kohle wenig Schwefel und Kali) schwefelsaures Kali bildet, so würde man vielleicht aus der gröſseren Menge schwefelsaures Kali, welches die Aschen der Extrakte enthalten, auf mehr Schwefel schlieſsen können, dies geht aber nach den andern Versuchen nicht an. Es muſs also wohl in dem Extrakte schon schwefelsaures Kali vorhanden sein, welches auch die Reagentien anzeigten.

Selbst in dem grünen Satzmehle ist schon schwefelsaures Kali gebildet vorhanden. Denn wenn man es mit Wasser auskocht, so wird in der abfiltrirten Flüssigkeit ein Baritniederschlag gebildet. Aus diesem Grunde kann eine Prüfung des grünen Satzmehls auf Schwefel durch Kochen mit Salpetersäure nichts beweisen, da hier das Wasser der Flüssigkeit das schon vorhandene schwefelsaure Kali aufgelöst enhalten muſs, und da nachher die abfiltrirte salpetersaure Flüssigkeit nur sehr wenig Baritniederschlag bildet. Ich hatte hundert Gran des grünen Satzmehls mit Salpetersäure durch Kochen mit derselben behandelt, und erhielt nachdem aus der abfiltrirten Flüssigkeit durch gehörige Behandlung nur $4\frac{1}{10}$ Grán schwefelsauren Barit, und beim Eiweiſse in diesem Versuche noch weniger. Da aber doch die andern Versuche durch das Bleizuckerpapier die Gegenwart des Schwefels mit starker Färbung anzeigten, und nach diesem Baritniederschlage, den man auch durch das Auskochen mit Wasser aus dem Satzmehle darstellen kann, wenig oder gar kein Schwefel heraus zu rechnen ist, so ist zugleich zu vermuthen, daſs die Salpetersäure höchstens nur eine geringe Menge Schwefel in Schwefelsäure umgewandelt haben muſs, dem auch ein Versuch entspricht, den ich mit Schwefel anstellte, welcher mit Salpetersäure gekocht wurde, und wobei ich nur eine ganz geringe Menge Baritniederschlag erhielt.

In den Versuchen der beiden Substanzen mit Salpetersäure wurde ebenfalls kein Phosphor angezeigt.

Es ist also nach allen diesen Versuchen bei der obigen Voraussetzung im grünen Satzmehle sowohl als im Eiweiſse, und in den beiden Extrakten der untersuchten Pflanze etwas Schwefel als solcher, aber kein

Phosphor als solcher anzunehmen: letzterer ist nur als Säure, mit erdigen und metallischen Basen verbunden, darin enthalten.

Da ich zu diesen Prüfungen auf Phosphor nur Quantitäten von 1 bis 1½ Loth der Substanzen anwenden konnte, so wünschte ich zu wissen welche Erscheinungen eine kleine Menge Phosphor, auf diese Weise behandelt, geben würde. Ein halber Gran Phosphor wurde daher in einer Retorte mit etwas verdünnter Aetzlauge gekocht und Wasser vorgeschlagen. Zuerst ging nichts merkliches über. Als aber das Wasser weggekocht war und die Lauge konzentrirt wurde, zeigte sich über dem vorgeschlagenen Wasser vor der Mündung der Retorte eine starke Flamme nebst starkem Platzen wodurch die Retorte bewegt wurde. In der Vorlage war ein starker Phosphorgeruch, die Flüssigkeit reagirte aber noch nicht auf Pohsphorsäure; als sie aber mit Salpetersäure gekocht worden, zeigte Kalkwasser (und nachdem die Flüssigkeit neutralisirt worden, auch essigsaure Kalkerde) die Phosphorsäure an. Wenn ein halber Gran Phosphor eine so starke Würkung hervorbrachte so bedurfte es nur einer geringen Menge Phosphor in den untersuchten Substanzen um denselben erkennen zu lassen.

Einen zweiten Gegenversuch dieser Art wünschte ich mit Senfsaamen anzustellen weil Marggraf *) aus demselben Phosphor durch Destillation erhalten hatte. War Phosphor als solcher ein Bestandtheil des Senfsaamens so mufste ich durch die Behandlung mit Aetzlauge Erscheinungen von gephosphortem Wasserstoffgase oder wenigstens in den vorgeschlagenen Flüssigkeiten Phosphorsäure erhalten. Geschahe dieses nicht, so zeigten meine Prüfungen der Substanzen mit Aezlauge nichts in dieser Hinsicht an. Die Versuche mit Senfsaamen zeigten aber eben so wenig etwas von Phosphor an, als die mit den genannten Substanzen. Auch Senfkohle wurde mit Aezlauge gekocht und gab dasselbe Resultat. Zwei Pfund Senf wurden daraf verkohlt und die Kohle in einer beschlagenen irdenen Retorte, in einem Reverberirofen einem Glühfeuer ausgesetzt bei welchem man auf die gewöhnliche Weise Phosphor destillirt. Allein es zeigte sich auch hier weder eine Spur von Phosphor noch von Phosphorsäure im vorgeschlagenen und mit Salpetersäure gekochten Wasser.

Dafs Marggraf hier in einen Irrthum verfallen sein sollte war nicht anzunehmen, es mufste also irgend ein anderer Umstand hiebei obwalten. Ich setzte denselben bald in dem Grade der Hitze, welchen Marggraf wahrscheinlich gegeben hat, da er einen eigenen dazu eingerichteten Ofen erbauet hatte, und wurde von meiner Meinung überzeugt, als ich die Abhandlung über den Phosphor den die Saamenkörner durch

*) Marggrafs chemische Schriften 1ster Theil. S. 78.

die Destillation liefern, von Saussüre las. *) Fourcroy und Vauquelin welche den Phosphor als Bestandtheil in der Milch der Fische gefunden, hatten ebenfalls geäußert, der Senfsaamen woraus Marggraf Phosphor erhalten gäbe ihnen nicht die geringste Spur von Phosphor und es scheine wahrscheinlich zu sein, daſs der vom preussischen Chemiker erhaltene Phosphor nur ein zufälliges Produckt der Operation gewesen. Saussüre arbeitete daher über diesen Gegenstand und fand daſs allerdings Weitzen und andere Saamenkörner, wenn man sie einem höheren Grade der Hitze aussetze, als nöthig sei, um den Phosphor aus Phosphorsäure oder aus Phosphorsaurem Ammonium mit Kohle zu gewinnen, Phosphor liefern: In einem Grade der Hitze bei welchem der Thonbeschlag in Tropfen abfloſs erhielt er aus Weitzen und aus phosphorsaurem Kali und Natrum, Phosphor. Nur aus phosphorsaurem Kalk konnte er erst bei dem höchsten Grade der Hitze zu welchen der Wedgwoodsche Pyrometer gelangen kann, und bei welchem das Platinfloſs etwas Phosphor erhalten.

Wenn sich also aus meinen Versuchen mit dem grünen Satzmehle und dem Eiweiſse ergab daſs kein freier Phosphor als Bestandtheil in denselben, und auch nicht im Senf anzunehmen ist, so giebt es keinen Widerspruch daſs Marggraf Phosphor erhielt, denn es waren die Phosphorsauren Verbindungen welche ihn bei sehr erhöhetem Grade der Hitze gaben.

Andre Phosphorsaure Verbindungen als die genannten auch freie Phosphorsäure habe ich in beiden untersuchten Pflanzen nicht gefunden.

Die Aschen des grünen Satzmehls und des Eiweiſses.

Bei der Verkohlung dieser Substanzen entwickeit sich, auſser dem Öhle und dem Wasser viel Ammonium, und der Geruch ist wie der bei verbrennenden thierischen Substanzen. Die Aschen, im Platintiegel bereitet, sind bei mehreren Versuchen verschieden an Farbe ausgefallen, meistens aschgrau oft auch röthlichgrau und schwärzlichgrau. Wenn man das grüne Satzmehl einäschern will, so ist es nöthig diese Substanz im frischen Zustande mit Wasser abzuschlämmen, weil sehr leicht etwas Sand, welcher die Oberfläche der Pflanze verunreinigt hat, mit durch das Preſstuch geht. Ich habe bei einem Versuche, wo ich dieses unterlassen, Kiesel und Thonerde in der Asche dieser Substanz erhalten. Da ich aber im Rückstande bei der Auflösung der Asche in Säuren Quarzkörner fand, so habe ich diese Erden aus eben dem Grunde, den ich bei der Untersuchung der Schierlingsasche angegeben habe, nicht als Bestandtheil der Asche ansehn können, und bei ferneren Untersuchungen werde ich darauf Rücksicht nehmen, ob dieser Grund als richtig angenommen werden kann. Ich muſste dies hier um so mehr schlieſsen da ich bei einem mühsam geschlämmten grünen Satzmehle nur noch eine

*) Journal für die Chemie und Physik, v. Gehlen 5. Bd. 4 Hrft S. 716.

Spur der Kieselerde fand. Dieser Umstand macht eine große Schwierigkeit bei Aschen Untersuchungen, besonders solcher Pflanzen die eine rauhe Oberfläche oder so zarte und feine Blätter haben, daß man sie nicht reinigen oder abwaschen kann. Besieht man die am reinsten scheinenden Schierlingspflanzen durch eine Lupe, so wird man in den feinsten Blatzwinkeln und Randeinschnitten, und auf der Oberfläche noch ganz kleine Quarzkörner wie angeklebt finden, und wie leicht dieses geschehen kann, ist begreiflich, da solche Gewächse täglich dem Staube den die Luft fortführt, ausgesetzet sind. Wie leicht könnte hier eine Täuschung statt finden, wenn jemand Kiesel oder Thonerde fände die dem Sandstaube der verunreinigten Oberfläche angehörte.

Tausend Gran des geschlämmten grünen Satzmehls vom Schierling gaben an Aschen Bestandtheilen:

Phosphorsaure Kalkerde - - - - - - -	40	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - - - - - - -	$6\frac{1}{10}$	—
Kohlensaure Kalkerde - - - - - - -	$22\frac{4}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - - - - - -	$2\frac{2}{10}$	—
Eisenoxyd aus phosphorsaurem Eisen -	$7\frac{1}{10}$	—
Kohlensaures Manganoxyd aus phosphorsaurem Mangan - - - - - -	$4\frac{1}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - - - - - -	11	—
Schwefelsaures Kali - - - - - - - - -	$4\frac{5}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - - - - - -	$\frac{6}{10}$	—
	$98\frac{1}{10}$	Gran.

Tausend Gran geschlämmtes Satzmehl vom Kohl gaben:

Phosphorsaure Kalkerde - - - - - - -	$44\frac{1}{10}$	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - - - - - -	6	—
Kohlensaure Kalkerde - - - - - - - -	13	—
Kohlensaure Bittererde - - - - - - -	$3\frac{1}{10}$	—
Eisenoxyd aus phosphorsaurem Eisen -	$6\frac{5}{10}$	—
Kohlensaures Manganoxyd aus phosphorsaurem Mangan - - - - -	$3\frac{6}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - - - - - -	5	—
Schwefelsaures Kali - - - - - - - - -	$3\frac{1}{10}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - - - - - -	$\frac{5}{10}$	—
	$85\frac{1}{10}$	Gran.

Ich wünschte zu erfahren wie sich die Asche des grünen Harzes im grünen Satzmehle verhielte, und äscherte den Rückstand einer gesammelten Menge der abdestillirten und bis zur trockne abgedampften grünen Tinktur dieser Substanz des Schierlings ein. Bei der Verkohlung entwikkelte sich ebenfalls Ammonium allein ich erhielt nur etwa einen Gran

gelblich weifser Asche, welche im Tiegel zusammengeflossen war, doch mit Wasser sich herausnehmen liefs, daher ich sie keiner quantitativen Bestimmung unterwerfen wollte. Salpetersäure löste alles brausend auf und mit kaustischem Ammonium erschienen einige Flocken welches eine phosphorsaure Verbindung anzeigen kann; mit kohlensaurem Ammonium wurde aber nichts in der abfiltrirten Lauge gefällt. Ein reicher Eisengehalt war übrigens nicht darin zu verkennen. Da das grüne Harz nach Verhältnifs der angewandten Substanz so auffallend wenig Asche gab, so mufs es wohl reich an solchen Bestandtheilen sein, die bei der Verkohlung und Einäscherung entweichen.

Das Eiweifs des Schierlings wurde eingeäschert und gab von Tausend Gran folgende Aschenbestandtheile:

Phosphorsauren Kalk - - - - - -	102	Gran.
Phosphorsaure Bittererde - - - -	$6\frac{6}{10}$	—
Kohlensaure Kalkerde - - - - - -	$21\frac{4}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - - - -	$4\frac{4}{10}$	—
Eisenoxyd aus phosphorsaurem Eisen	$3\frac{4}{10}$	—
Kohlensaures Manganoxyd aus - - phosphorsaurem Mangan - - - -	3	—
Kohlensaures Kali - - - - - - -	26	—
Schwefelsaures Kali - - - - - -	$1\frac{2}{40}$	—
Salzsaures Kali - - - - - - - -	$1\frac{2}{40}$	—
	$168\frac{9}{10}$	Gran.

Tausend Gran Eiweifs des Kohls gaben in der Asche:

Phosphorsauren Kalk - - - - - - -	$86\frac{6}{10}$	Gran.
Kohlensauren Kalk - - - - - - - -	$46\frac{6}{10}$	—
Kohlensaure Bittererde - - - - - -	$1\frac{4}{10}$	—
Eisenoxyd aus phosphorsaurem Eisen	$3\frac{3}{10}$	—
Kohlensaures Manganoxyd aus phosphorsaurem Mangan - - - - - - - -	$2\frac{6}{10}$	—
Kohlensaures Kali - - - - - - - -	23	—
Schwefelsaures Kali - - - - - - -	5	—
Salzsaures Kali - - - - - - - - -	$\frac{7}{40}$	—
	$168\frac{27}{40}$	Gran.

Hier zeigt sich also ein grofser Unterschied im Gehalte der Kohlensauren Kalkerde und im Mangel der Phosphorsauren Bittererde bei dem Eiweifse des Kohls, und ich wage nicht zu behaupten, ob dieser Unterschied von der verschiedenen Wachsthums-Zeit beider Pflanzen, welche ich nicht sicher bestimmen kann, herrühren mag.

Das grüne Satzmehl welches durch seinen grünen Bestandtheil unsere Erde mit der grünen Farbe schmückt, hat nach Wahlendorf seinen

Sitz unter der Oberhaut der Pflanzen wogegen das Eiweiß in dem übrigen Saft derselben aufgelöst enthalten ist. Es giebt ungleich weniger Asche als das Eiweiß und ist fast um das doppelte reicher an Eisen. Schon der Gehalt des grünen Harzes welches sehr wenig Asche giebt, kann diesen Unterschied, aber doch nicht allein, begründen, es muß daher das grüne Satzmehl mehr solcher Bestandtheile enthalten, welche nicht als Asche zurückbleiben: (Kohle, Wasserstoff, Stickstoff,) als das Eiweiß. Es wäre eben so unerweislich als daher überflüssig hier annehmen zu wollen, welche Substanz in der Pflanze in die andere übergehe. Da gewöhnlich das weichere oder aufgelöste in den verhärteten Zustand übergeht, so könnte man glauben, es fände in der Pflanze ein Übergang vom Eiweiß in grünes Satzmehl statt, in so fern die Aehnlichkeit beider Substanzen, und der unaufgelöste schon abgesonderte Zustand des grünen Satzmehls demselben schon den Namen verhärtetes Eiweiß zugezogen hat. Allein eben so wohl kann auch das grüne Satzmehl erst, durch Einwirkung oder Zutritt des Lichts oder der Atmosphäre, in den Gefäßen unter der Oberhaut gebildet, und von ihm das Eiweiß in anderen Gefäßen abgesondert, dem übrigem Safte mitgetheilt werden.

Die Essigsäure fand sich in beiden Pflanzen theils durch die Destillation mit Wasser theils durch die Ausziehung mit Aether. Das destillirte Wasser enthält aber nicht in jeder Wachthums-Zeit der Pflanze eine gleiche Menge dieser freien Säure. Indessen wenn es auch noch so wenig enthält, so darf man nur zu einer großen Menge desselben ein wenig Kalilösung tröpfeln und alles abdampfen; man wird aus dem Rückstande durch Schwefelsäure eine gleiche Säure wie die aus Galium verum L. erhalten. Wenn man den Extraktivstoff durch wasserhaltigen Weingeist und durch Wasser gehörig gereinigt hat, und er wird jetzt im honigdicken Zustande mit Aether gewaschen, so reagirt letzterer stark sauer. Sättigt man ihn mit Kali, destillirt man den Aether ab und filtrirt den Rückstand, so kann man aus ihm durch Schwefelsäure ebenfalls eine Säure erhalten, die der obigen gleich ist, und sich wie Essigsäure verhält.

Die freie Essigsäure muß also nach diesem als ein Bestandtheil der beiden Pflanzen angesehen werden.

Die obige noch schwach übersäuerte und durch Kochen von der Kohlensäure befreiete Flüssigkeit, welche nach der Abdestillation des Aethers zurück blieb, wurde mit Kalkwasser und mit essigsaurer Kalkerde geprüft; sie blieb aber in beiden Fällen klar. Es konnte also keine freie Phosphorsäure in den Planzen angenommen werden.

Die Phosphorsaure Kalkerde ergiebt sich nicht allein aus den Be-

standtheilen der Asche, sondern sie kann auch im frischen Safte der Pflanzen und in der Abkochung des Rückstandes nach dem Pressen der Pflanzen erhalten werden. Dampft man den, vom Eiweiss und von dem grünen Satzmehle befreiten Saft und die genannte Abkochung ab, so scheidet sich ein weisses Pulver aus, welches gröstentheils aus phosphorsaurer Kalkerde besteht. Die Menge dieses zu Boden fallenden Pulvers ist immer sehr verschieden gewesen, und schien nicht sowohl vom Alter der Pflanze als von anderen nicht zu bestimmenden Nebenumständen herzurühren. Es ist möglich, dass in der lebenden Pflanze die Phosphorsäure oder ein Theil derselben mit Kali in Verbindung war. Bei der Zerstörung der Organisation und letzten Lebenskraft der Pflanze, welche schon durch das Abdampfen, und gänzlich endlich durch die Einäscherung erfolgte, konnte sich diese phosphorsaure Verbindung neben der Kalkerde welche mit Kohlensäure oder mit einer anderen vegetabilischen Säure in Verbindung war nicht mehr erhalten, und trat nach den chemischen Gesetzen, welche wir bei todten unorganischen Körpern kennen dieselbe an die Kalkerde ab. Saussüre glaubt dass so etwas bei Einäscherung einer Pflanze erfolgt sey, weil die Saamen phosphorsaures Kali enthielten, die Blättter und Stengel hingegen kohlensauren Kalk. Da dies aber nichts als die Möglichkeit für sich hat, und Saussüre nicht von Pflanzen der Art welche hier in Untersuchung sind redet, so ist die Annahme, der phosphorsaure Kalk sey schon in der Pflanze gebildet gewesen, am annehmlichsten.

Der Aepfel- auch wohl Klee- oder Weinsteinsaure-Kalk ergiebt sich theils aus der Behandlung des Niederschlages welchen man mit essigsaurem Blei aus dem Safte beider Pflanzen erhält, theils aus dem schon angeführten zu Boden fallenden Pulver im Safte und im Dekockte dieser Pflanzen. Glühet man dieses Pulver aus, so verliert es einen ansehnlichen Theil am Gewichte und das zurückbleibende Pulver enthält ausser dem phosphorsauren Kalk, auch ätzenden Kalk. Um die Säure näher zu erkennen, zerlegte ich den vorher erwähnten Niederschlag den essigsaures Blei in dem Safte bewürkt hatte mit Schwefelsäure, und erhielt hiebei eine braune saure Flüssigkait, welche, zur Honigdicke abgedampft und wieder aufgelöst, sehr viel oxidirten Extraktivstoff absetzte. Die eingedickte Säure enthielt, wie ihre dunkle Farbe und öfteres Absetzen nach der Abdampfung zeigte noch immer Extraktivstoff, welcher also durch das Blei mit der Säure zugleich gefällt worden. Sogleich und nach einiger Zeit zeigte sich nichts von Kristallisation darin, so dass ich es für Aepfelsäure ansehen konnte; doch nach einer langen Ruhe von einem halben Jahre fand ich, (beim Schierling weniger, beim Kohl mehr) einige Kristalle welche sich bei der Prüfung mit Kali, und zum Theil

durch ihre Gestalt als Weinsteinsäure zeigten, so daſs also die vegetabilische Säure wohl in Aepfelsäure mit ein wenig Weinsteinsäure bestehen konnte. Bitterde habe ich bei dem durchs Abdampfen gefallenen Pulver beim Schierling eine sehr geringe Spur und beim Kohl gar nicht gefunden.

Die phosphorsaure Bittererde enthielt nur die Asche, wenn ich die Spur abrechne, welche ich, wie vorher erwähnt, in dem Pulver aus dem Schierlingssafte fand.

Das phosphorsaure Eisen und Mangan ist nur allein, wie schon bemerkt ist, in der Asche des grünen Satzmehls und des Fiweiſses gefunden.

Das salpetersaure Kali fand sich in dem abgedampften wässrigen und geistigen Estrakte des Schierlings.

Zur Entdeckung des Salpeters in vegetabilischen Extrakten kann die Kristallisation, die Verpuffung und die Destillation mit Schwefelsäure dienen. Die Erkennung durch die Kristallisation findet aber nur bei einer gröſseren Menge des Salpeters statt. Die Verpuffung entdeckt zwar schon eine geringere Menge, allein ein Minimum vom Salpeter ebenfalls nur schwer. Wenn das Extrakt bis zur Verkohlung gebracht ist, so setzt man es in einem Gefäſse über glühende Kohlen, und erhitzt mit Verhütung einer Flamme so lange bis die Kohle den Salpeter zersetzen kann. Bemerkt man hier ein Verglühen welches von einem Punkte aus sich sichtlich mehr oder weniger langsam oder schneller fortbewegt, so muſs man auf etwas Salpeter schlieſsen. Kohle ohne Salpeter glüht nur bei stärkerer Erhitzung und bewegt sich nicht fortlaufend von einem Punkte aus. Die Destillation mit Schwefelsäure kann nur etwas mehr als die Verpuffung bei ganz kleiner Salpetermenge nützen, da hier der Salpeter nicht von einer so groſsen Extraktmenge umhüllt ist. Ich mischte unter drei Loth eines Extraktes, welches bei einer Erhitzung seiner Kohle, oder auf glühenden Kohlen selbst keine Verpuffung zeigte, 10 Gran Salpeter, wobei es auf Kohlen noch nichts zeigte was das Daseyn des Salpeters hätte bemerkbar machen können. Als ich hierauf diese Mischung mit Schwefelsäure und Wasser destillirte, das Destillat mit Kali sättigte und abdampfte, so konnte man an dem verkohlten essigsaurem Salze bei gehöriger Erhitzung im Platintiegel nur so eben die oben bemerkte Spur von Verpuffung erkennen.

Ich stellete mehr solcher Prüfungen mit und ohne Salpeter zu Gegenversuchen an, da ich erfahren hatte daſs der Schierlieg nicht immer Salpeterkristalle zeigte, und nach diesen Prüfungen erkannte ich auch in einem Schierlingsextrakte, welches keine Salpeterkristallen zeigte noch eine Spur von Salpeter.

Beim Kohl habe ich durch die Kristallisation und gewöhnliche Verpuffung zwar keinen Salpeter entdeken können, allein die übrigen

Proben wobei sich ein ganz schwaches fortgehendes Verglimmen zeigte, erlaubten doch nicht ihn ganz frei von Salpeter zu halten. Dafs überhaupt die Salpetermenge in einer Pflanz zu verschiedener Zeit gesammelt sehr verschieden ist, fand ich bei einer Untersuchung des Stechapfels (Datura Stramonium L.) welche in meinem Laboratorio angestellet wurde: die Pflanzen waren nur 14 Tage von einander verschieden gesammelt, und in der letzten Pflanze zeigten sich gar keine Kristallen, welche sich bei der ersten reichlich fanden. Es fehlt daher sehr an einem vollkommenen Prüfungsmittel auf kleine Salpetermengen in den Pflanzen, und nur eine genaue Beobachtung bei oben angezeigtem Verglimmen kann hier noch etwas leisten.

Das kohlensaure Kali, welches die Asche des Extraktivstoffs enthielt, war zum Theil ein Bestandtheil des salpetersauren Kalis, theils konnte es auch mit Essigsäure oder einer anderen von den vegetabilischen Säuren in der Pflanze verbunden gewesen seyn. Indessen da die anderen Substanzen ebenfalls etwas hätten, so konnte es auch zum Theil der gewöhnliche Bestandtheil der Asche seyn.

Das schwefelsaure Kali welches auch zum Theil durch die Reagentien in den Extrakten angezeiget wurde, fand sich übrigens nur in den Aschen, und ist zum Theil durch den Schwefel der Pflanzen gebildet worden.

Das salzsaure Kali wird deutlich schon in dem Safte und in dem Extrakte der Pflanzen angezeigt, selbst in der geistigen Tinktur des grünen Satzmehls. Sehr auffallend ist es daher dafs es sich fast überall in den einzelnen Aschen nicht allein überhaupt in so geringer Menge, sondern in einer geringeren Menge als das schwefelsaure Kali fand.

In dem destillirten Wasser der Pflanzen war nichts als die schon angezeigte oft nur geringe Spur von Essigsäure zu entdecken. Ob das Wasser des Schierlings dem thierischen Körper tödlich sey, wollte ich an Vögeln aus der Finkengattung (Fringilla Linn.) erfahren. Einige Vögel starben, aber warscheinlich zufällig und nicht vom Schierling getödtet, denn wiederholte Versuche lehrten dafs sie in der Mehrheit am Leben blieben. Eben so wollte ich versuchen, ob nur einige oder alle ausgeschiedene Bestandtheile den Vögeln tödtlich wären; allein die Versuche des Schierlings zeigten dafs der Schierling überhaupt für diese Vögel vielleicht kein Gift sey, denn sie genossen ohne Schaden von einem Wasser unter welches reichlich frisches Schierlings-Pulver gemischt worden war.

Aus allen diesen vergleichenden Versuchen hat sich nun nichts ergeben welches chemisch etwas karakteristisches für die giftige Eigenschaft des Schierlings andeuten könnte. Immer im wesentlichen diesel-

ben nahen Bestandtheile, und immer ein ziemlich gleiches Verhalten derselben; die Verschiedenheit in der Quantität einiger würde einen solchen Unterschied wohl wenig begründen können. Eben so sind, wie bekannt ist, die entfernten Bestandtheile so weit die Chemie sie entdeckt hat, dieselben, und Versuche mehrerer Chemiker über Giftpflanzen dieser Art stimmen hiemit überein. Bis jezt scheint noch wenig Hoffnung zu seyn, dafs man durch chemisches Verhalten ein Kennzeichen für die Giftpflanzen finden werde; eher noch kann man hoffen dafs botanische Charaktere, wohin auch noch der oft eigene Geruch mancher Giftpflanzen zu rechnen ist, davon etwas anzeigen können, so wie man schon zum Theil dergleichen kennt. Die Kenntnifs der giftigen Eigenschaften vieler Pflanzen beruhet einzig auf die Erfahrung wie sie sich im thierischen Körper verhalten. Eben so wird für die Anwendung in der Arzeneikunst das chemische Verhalten wenig Ausbeute geben, die Erfahrung allein kann hier am sichersten entscheiden.

Selbst des Desrones Salz *) im Opium, wenn sich dasselbe und seine Wirkungen bestätigen sollten, würde immer nur eine salzartige Substanz im Opium kennen lehren, welches die Eigenschaft hat narkotisch zu wirken, so wie einige Harze die Eigenschaft haben Laxiren zu erregen, ohne dafs man deshalb ein Prinzip für diese Eigenschaft angenommen hat.

Und wenn man daher nicht einen eigenen oder allgemeinen Giftstoff in den Pflanzen annehmen will, wozu man nicht hinreichende Gründe hat und den man noch nicht abgesondert hat darstellen können, so ist man genöthigt die giftige Wirkung welche einige Pflanzen auf unsern Körper äussern, mag diese von der Blausäure, von einem Salze, von harzigten, gummigten oder andern einzelnen Bestandtheilen derselben herrühren, der eigenthümlichen organischen Zusammensetzung dieser Substanzen zuzuschreiben. Eben die organische Kraft welche den Schierling durch seine rothen Flecke auszeichnet, welche ihm die rundlichen gestreiften und an den Streifen wieder gekerbten Saamen, und überhaupt seinen botanischen Karakter giebt, eben diese Kraft, welche die chemischen Elemente im Schierling zusammengefügt hat und hält, mufs es seyn, welche unsere Lebenskraft zerstört. Wenn der Kohl durch seine organische Zusammensetzung geeignet ist, sich der Thätigkeit unserer Lebenskraft zu unterwerfen, wenn er durch sie unserm Körper als Nahrung angeeig-

*) Das Salz dieses französischen Chemikers ist nach seiner Angabe farbenlos, und ohne Geruch und Geschmack. Es löset sich schwer im Wasser, leichter im Weingeiste und noch leichter im kochenden Weingeist auf. Durch Versuche an Hunden fand er, dafs es die Wirkungen des Opiums in noch höherem Grade als das Opium selbst hervorbrachte. Es bestand aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Sauerstoff und dem Kali der Einäscherung; also aus den bekannten chemischen Elementen, welche in anderen Zusammensetzungen nicht giftig sind. Im 25sten Bande der Annal. d. chim.

net werden kann, wenn seine eigenthümliche organische Verbindung von unserer Lebenskraft überwunden und völlig aufgehoben werden kann, so kämpft dagegen die eigenthümliche organische oder Lebenskraft des Schierlings gegen unsere Lebenskraft an, und übt einen Reitz darauf aus, den der Arzt bezwecken kann, oder überwindet und vernichtet bei gröfserer Gabe dieselbe ganz. Und diese organische Kraft kann und mufs noch im Schierling ruhen, wenn er als Arzeneimittel wirksam seyn soll, denn ein veraltetetes durch die äusseren Einflüsse entmischtes und entfärbtes Kraut oder Extrakt wird nicht mehr so wirksam seyn. Es scheint nicht, dafs man hier etwas anders erklären, sondern nur das Geschehene nennen kann, die Chemie müfste denn Bestandtheile auffinden, wovon ihr bis jezt noch nichts bekannt geworden ist.

XXXIII.

Kleine Abhandlungen aus der Anatomie und Physiologie der Insecten.

Vom Dr. *Ramdohr.*

2.

Über die Organe des Geruchs und Gehörs der gemeinen Biene.

Es ist bekannt genug, dafs die Insecten und besonders manche Arten einen ausgezeichneten Geruch besitzen, und auch die Bienen zeigen denselben in einem hohen Grade. — Vergeblich suchte ich das Organ dieses Sinnes in den Luftröhren des Körpers zu entdecken, und hier war es gleichwohl mit Warscheinlichkeit und den Meinungen der meisten Physiologen gemäfs zu suchen. Endlich fand ich bei den Bienen ein Werkzeug, und zwar im Kopfe derselben, das man mit mir ohne Zweifel für das Organ des Geruchs gelten lassen wird.

Swammerdam glaubte die Röhre durch welche die Bienen den Honig einsaugen, liege in der mittelsten Spalte der fünftheiligen Zunge, *) welche Spalte ich ausschliefslich mit dem Namen der Zunge belegen werde, da sie in ihrer innern Structur in der That nicht geringe Aehnlichkeit mit der Zunge mancher derjenigen rothblütigen Thiere zeigt, welche dieselbe sehr weit hervorstrecken können. Swammerdam hat

*) Cf. Reamur ins. Tom. V. p. 1. pl. 25. fig. 7. a. c.

diese vermeintliche Saugeröhre in seiner Bibel Tab. XVII. fig. 5. p. k. k. abgebildet. Diese Röhre kann nun zwar, wie schon *Reaumur* dagegen erinnerte, nicht zur Einnahme tropfbarer Flüssigkeiten, wohl aber zum Einsaugen der Luft dienen. Sie ist biegsam, elastisch, öffnet sich in der äussersten Spitze der Zunge, geht durch dieselbe der Länge nach fort, und steckt mit ihrer obern Offnung, da wo die behaarte Zunge aufhört, in einer häutigen Erweiterung, einer Fortsetzung der äufsern Zungenhaut, in welche sie bei Bewegung der Zunge wechselweis tiefer hinein gestofsen und wieder herausgezogen wird, und so eine Art Pumpe bildet. Aus jener häutigen Erweiterung steigt eine ganz wie die Luftröhren gebildet, nehmlich aus einem gewundenen cartilaginösen Faden und den Häuten bestehende, Röhre in den Kopf hinauf. Sie geht unter dem Schlunde fort bis dahin, wo dieser zwischen dem Gehirn und ersten Rückmarksknoten hindurch geht. Vor diesem Durchgange theilt sich nun die Geruchsröhre in drei Arme, von welchen der schwächste mit der Speiseröhre über den ersten Nervenknoten hinweg läuft, die beiden andern aber unter rechten Winkeln seitwärts abgehen, sich in die Kopfseiten zwischen die beiden Hauptmuskeln der Kinnbacken begeben, hier häutig werden, sich erweitern, in vier Aeste theilen, und darauf eine Menge kleiner Säckchen oder Höhlungen bilden. Diese Säckchen unterscheiden sich nun gar sehr von den Luftröhren und Luftbeutelchen des übrigen Körpers, und können auf den ersten Anblick schon gar nicht mit ihnen verwechselt werden. Ihre Häute sind weich, dick und durchsichtig, innerlich mit einer wenig durchscheinenden Masse belegt. Ein dichtes Gewebe der feinsten Luftröhrchen, die hier, wie überall im Insecten-Körper, an die Stelle der feinen Blutgefäfse treten, überzieht dieselben.

Durch jene Hölungen erhält die Riechhaut eine bedeutende Oberfläche, die sie der durch die Zungenröhre eingepumpten Luft darbietet, und dieses Einpumpen mufs jedesmahl erfolgen, so oft die Biene durch das Einziehen und Ausstrecken ihrer Zunge, den süfsen Saft der Blumen leckt. Hier an der Spitze der Zunge mufste sich aber auch das Organ des Geruchs öffnen, wenn das Thier den Necktar tief in den Blüthen selbst vernehmen wollte. *) Allein wenn die fleifsige Biene rasch durch die Lüfte streicht, so würde das öftere Ausstrecken des Rüssels ihren Flug hemmen, und dennoch mufs sie eben während des Fluges ihre Nahrung auswittern. Deshalb scheint das Geruchorgan noch mit andern Öffnungen in Verbindung zu stehen, welche fast unter den Flügeln sich befinden. Derjenige Arm der Geruchsröhre nemlich, welcher mit der

*) Was ich in der ersten dieser Abhandlungen (im 4ten Jahrgang) für Wirkung der Freifspitzen hielt, scheint mir nun grofstentheils auf Rechnung des Geruchs zu kommen.

Speiseröhre fortlief, theilt sich bald nachdem er zwischen dem Gehirn und ersten Ganglion hindurch ging, in zwei besondere Röhren. Diese gehen durch den Hals in das Brusstück über, und scheinen sich mit den grofsen Luftröhren, welche von den ersten Stigmaten herkommen und in den Kopf gehen, zu verbinden. Ich bemerke dafs ich diese Vereinigung zwar mit Warscheinlichkeit gesehen habe, aber sie dennoch nicht für unbezweifelt gelten lassen will, indem ich stets in die mikroscopische Beobachtungen einiges Mifstrauen setze, bis ich sie oft und unter verschiedenen Umständen wiederholt habe.

Der sich zu den Geruchsorganen und ausschliefslich nur an die Höhlungen derselben begebende Nerv kömmt von demjenigen Nervenpaare des ersten Ganglions, welches das zweite ist, wenn man vom Gehirn abwärts zählt. Die beiden Nerven dieses Paares gehen nach den Kinnbacken herab, und indem sie in dieselben eintreten, gehen von jedem drei Aeste auf einer Stelle nach oben, und folgen eben so vielen Muskeln, denen die Kinnbacken ihre Bewegung verdanken. Einer dieser Aeste, derjenige am öffnenden Kinnbackenmuskel, giebt in der Folge mehrere Zweige an die Riechhöhlen, und wenn man gleich ihre feinern fernern Verästelungen noch verfolgen kann, so scheint es gleichwohl unmöglich die Verbindung ihrer kleinsten Theile mit den Membranen wahrzunehmen. Mit Verdrufs sieht man die Ungeschicklichkeit der Hände und die Unzulänglickeit der Instrumente dem weitern Vordringen die Grenzlinie ziehen.

Nicht so ausgezeichnet als der Sinn des Geruchs ist derjenige des Gehörs. Gleichwohl wird auch diesen Niemand den Insecten absprechen, wenn er nur des Zirpen das Heimchens oder das Schwirren des Grashüpfers vernommen hat. Wer sich aber je mit den Bienen, diesen bewunderungswürdigen und den Naturliebhaber mit immer neuen Reizen anziehenden Thierchen beschäftigte, der wird auch die Erfahrung gemacht haben, dafs diese in Gesellschaft lebenden Insecten, nicht nur verschiedene und selbst dem aufmerksamen Beobachter sehr verständliche Töne hervorbringen können, sondern dafs sie unter einander auch diese Töne sehr wohl vernehmen und nie mifsverstehen. Jeder Bienenwirth kennt den hellsingenden Schwarmton eines ausziehenden Volkes, und den schwächern ruhigern Ton des Schwarmes, wenn er sich anlegt. Eben so hört der Geübtere, wenn fremde Näscher vor einer Bienenwohnung umher fliegen, den feinen Ton derselben. Aber die Bienen der Wohnung vernehmen ihn eben so wohl, und mit aufgerichtetem Leib und geöffneten Kinnbacken stehen sie bereit die ungebetenen Gäste zu empfangen. Noch auffallender bestätigt es sich, wie sich diese Thiere verstehen, wenn man z. B. ein Volk im Sommer aus seiner Wohnung

treibt, und sie nun auf einen freien Platz schüttet, bei dem in weniger Entfernung eine leere Bienenwohnung steht. Die ersten Bienen welche sie entdecken erheben ein eigenes nie zu verkennendes Gesumm, bald kommen noch einige hinzu, das Gesumme wird stärker, der ganze Haufen vernimmt es und man sieht zwölf bis zwanzigtausend Bienen nach und nach, alle mit demselben Tone, alle nach derselben Richtung der neuen Wohnung zuwandern und von ihr Besitz nehmen. Doch wozu Erfahrungen erzählen die gewiſs sehr vielen bekannt sein werden.

Sehr weit ist der Organ des Gehörs bei den Bienen von der vollkommnen Bildung z. B. eines Menschenohrs entfernt; aber wir wissen ja, daſs das Wesentliche des Gehörorgans nur in einigen wenigen Theilen besteht, die sich denn auch bei diesen Insecten finden. Eine elastische ausgespannte Haut mit ihrer Feuchtigkeit und einige in derselben befindliche Nerven machen das einfache, aber auch nur für einfache Zwecke bestimmte Ohr aus. Allein sonderbar ist der Ort, wo es sich befindet, denn es liegt in den Kinnbacken.

Die Kinnbacken sind hohle Röhren, an ihrem äuſsern abgestumpften Ende mit einer ziemlich dicken Haut überspannt. Man bemerkt daſs mitten über diese Haut ein starkes hervorstehendes Hornstreifchen geht, um vielleicht bei dem Beiſsen das Eindrücken der Haut zu verhindern. Ich verweise der Kürze halber auf die Abbildungen von Reaumur (l. c. Tom. V. p. 1. pl. 25. fig. 7. a. c.) Vor der innern Öffnung der Kinnbacken erhebt sich eine eiförmige blasenartige Erhöhung, von der Länge der Kinnbacken aber in der Dicke stärker als diese. Sie wird von einer so elastischen Haut gebildet, daſs sie selbst nach dem Zerreiſsen ihre vorige Form wieder annimmt. Diese Haut ist an sich durchsichtig, aber innerlich mit einer undurchsichtigen Masse bekleidet, und enthält einen Tropfen einer wasserhellen, ein wenig gelblichen auf dem Wasser schwimmenden Feuchtigkeit. An ihrem obern Ende ist diese Haut zugewölbt, und hat überhaupt nirgends eine Öffnung, mit ihrem untern Ende aber geht sie in die Kinbacke und bekleidet die Wände derselben.

Der Gehörnerv ist eben derjenige, welchen wir bei den Geruchswerkzeugen kennen lernten. Nachdem er nemlich die Aeste für die Kinnbackenmuskeln ausgeschickt hat, geht er wiewohl merklich dünner neben der eiförmigen Haut in die Höhlung des Kinnbackens selbst überschickt aber vorher noch einen kleinen Zweig an die äuſsere Fläche jener Haut. Er theilt sich hierauf handförmig in vier Zweige, die nun ohne Zweifel die Gehörhaut durchbohren, denn ich fand gebogene Aestchen derselben innerhalb der eiförmigen Haut wieder, und in der Röhre des Kinnbacken selbst sah ich einige Mahl Enden derselben, nachdem

sie sich knopfförmig verdickt hatten, an die untere Basis jener Haut anschliefsen.

Ich hoffe meine Untersuchungen, die nun freilich nicht anders als langwierig sein können, über diese Gegenstände weiter fort zu setzen. Möge indessen dies wenige diejenigen interressiren, die den Genufs kennen in dem unerschöpflichen Buche der Natur zu lesen.

XXXIV.

Bemerkungen über Gymnandra borealis.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. IX. X.)

Der Etats-Rath *von Pallas* hat uns in dem dritten Theil seiner Reise eine Pflanze beschrieben, die er für eine neue Gattung hielt und ihr obige Benennung gab. Zu gleicher Zeit beschrieb *Gaertner* in den Novis Commentariis der Kaiserlichen Akademie zu Petersburg eine neue Gattung unter dem Namen Lagotis glauca, welche *Pallas* für dieselbe Pflanze erklärte. Der jüngere *Linné* brachte in seinem Supplemento plantarum die Gymnandra borealis, welche in die zweite Klasse gehört, zur Gattung Bartsia in die vierzehnte Klasse, mit der Benennung Bartsia Gymnandra. Alle übrigen Botaniker haben sie bis jetzo, ohne die Sache weiter zu prüfen, dort gelassen, und *Linné's* Autorität war hinreichend, dafs die Pflanze ruhig an dieser Stelle blieb. Vergleicht man aber nur, ohne dieses Gewächs selbst zu sehen, die Beschreibung der Gattung Gymnandra oder Lagotis mit der von Bartsia: so wird man schon daraus ersehn, dafs es gegen alle Regeln der Wissenschaft streitet, beide mit einander vereinigen zu wollen. Eine genaue Vergleichung beider von mir untersuchter Gattungen wird dieses noch deutlicher ergeben.

GYMNANDRA.	BARTSIA.
CAL. *Perianth.* monophyllum persistens ovatum compressum; margine anteriore longitudinaliter fissum, tridentatum, dente intermedio breviore.	CAL. *Perianth.* monophyllum persistens tubulosum, ore bilobum, lobis obtusis emarginatis, apice subcoloratis.
COR. monopetala, ringens, *Tubo* arcuato compresso calycis longitudine, vel parum longiore; *Labio superiore* erecto vel reflexo	COR. monopetala, ringens; *Tubo* curvato calyce multoties longiore superne parum dilatato; *Labio superiore* ovato indiviso recto;

lanceolato, apice indiviso vel emarginato; *Labio inferiore* dependente bi- vel tripartito, laciniis lanceolatis acutiusculis.	*Labio inferiore* tripartito; laciniis oblongis obtusis patentibus.
STAMINA *Filam.* duo subulata, interdum brevissima, interdum elongata, margini faucis corollae ad basin labii superioris inserta. *Antherae* reniformes vel cordatae.	STAMINA *Filam.* quatuor, quorum duo breviora, subulata tubo corollae inserta, longitudine labii superioris. *Antherae* oblongae approximatae sub labio superiore.
PISTILL. *Germen* ovato-oblongum. *Stylus* filiformis longitudine staminum. *Stigma* capitatum.	PIST. *Germ.* ovatum: *Stylus* filiformis apice incurvus. *Stigma* obtusum.
PERICARP. *Capsula* ovato-oblonga bilocularis, apice quadridentata, dissepimento contrario; loculis monospermis.	PERICARP. *Capsula* ovata compressa acuminata bilocularis bivalvis, dissepimento valvis contrario.
SEMEN oblongum utrinque acutum sulcis aliquot longitudinaliter exaratum.	SEMINA numerosa minuta angulata.

Abgesehen von der Zahl der Staubfäden, die, wie ich gerne zugebe, abändern kann, ist es durchaus unmöglich Gymnandra mit Bartsia zu vereinigen. Es sind so viele vorstechende Merkmale, die eine Trennung verlangen. Gymnandra hat einen der Länge nach sich aufspaltenden dreizähnigen Kelch, die Röhre der Blumenkrone ist so lang als der Kelch und reicht selten darüber hervor. Die Staubfäden, was sehr wichtig ist, sitzen nicht in der Röhre der Blumenkrone fest, sondern stehn an der Basis der Unterlippe, am Rande der Blumenkrone selbst befestiget; endlich so enthält die zweifächrige Samenkapsel in jedem Fache nur ein Samenkorn. Es folgt also hieraus, daſs Gymnandra nicht allein eine von Bartsia verschiedene Gattung ausmacht, sondern sie muſs auch in die zweite Klasse gebracht werden und neben Wulfenia einen Platz erhalten. Es frägt sich nun, ob man für diese Gattung den Namen des *Pallas:* Gymnandra, oder den des *Gärtner:* Lagotis, beibehalten soll. Ich würde für die erste Benennung stimmen, da sie das Freili gen der männlichen Zeugungsorgane, was ein Hauptcharakter der Gattung ist, ausdrückt. Der Name Lagotis, Hasenohr, welcher von der Gestalt des Kelchs genommen ist, der übrigens mit einem Hasenohre wenige Aehnlichkeit hat, scheint mir nicht so passend zu sein.

Der wesentliche Charakter dieser Gattung würde in folgenden Merkmalen bestehn:

Cal. longitudinaliter fissus tridentatus. *Cor.* ringens, labio superiore indiviso, inferiore bi- seu tripartito. *Stam.* margini faucis corollae inserta. *Caps.* bilocularis, loculis monospermis.

Pallas sagt in seiner Reise, dafs die Gymnandra sehr mächtig abändre, dafs die Pflanzen von den Dauurischen Alpen ungezähnte Blätter, die vom Lena-Strom lanzettförmige gezähnte Blätter und lange Staubfäden, und endlich die aus Kamtschatka und der Berings-Insel breite, runzliche, fast herzförmige doppelgekerbte Blätter, aufwärts steigenden Stängel, mit dichter sehr vollblühender Aehre haben. Eben so sagt er, dafs die Pflanzen der Dauurischen Gebirge eine zweitheilige Unterlippe, die aber vom Lena-Strom eine dreitheilige besäfsen. Solche starke Veränderungen können doch mit Pflanzen nicht leicht vorgehn, die in Ländern gefunden werden, welche in Rücksicht des Klima's keinen sehr bedeutenden Unterschied haben. Dieses war bisher im Stillen meine Meinung; da ich aber nur die auf den Dauurischen Alpen wachsende Pflanze besafs und die andern nicht gesehn hatte, so wagte ich meine Vermuthungen, dafs es mehrere Gymnandra-Arten geben müsse, nicht laut werden zu lassen.

Durch die Güte des Herrn Etatsraths *v. Pallas* erhielt ich alle von ihm aufbewahrten Gymnandra Abarten und unterwarf sie einer genauern Prüfung, die mir dann deutlich sagte, dafs es gewifs acht verschiedene Arten dieser Gattung, die ich hier genauer auseinandersetzen werde, giebt. Ich kann aber den Trivialnamen borealis keiner dieser acht Arten lassen, da er erstens zu grofsen Verwechselungen Verlassung geben könnte, und zweitens alle Arten im hohen Norden vorkommen, mithin keine besondere Bezeichnung abgeben kann.

Alle Arten wachsen auf Felsen und zwar auf ganz nakten, die kaum eine Bedeckung von Erde haben, selbst da noch wo keine andere Pflanze mehr fortkommt und fafst immer an der Nordseite. Die Wurzel ist perennirend, die Blumen blau und die Nebenblätter anfangs bläulich gefärbt, werden aber nachdem die Pflanze verblüht ist, grün oder blafs von Farbe. Sie wachsen auf dem Altaishen Gebirge, im östlichen Sibirien, Kamtschatka, auf den zwischen Asien und Amerika gelegenen Inseln und selbst an der Nordwestküste von Amerika bei Unalaschka. Wahrscheinlich giebt es noch mehrere Arten, die ihrer Aehnlichkeit wegen, welche sie mit den andern haben, sind übersehn worden. In botanischen Gärten möchte es sehr schwer halten sie anzuziehen, wenigstens ist es mir niemals geglückt sie zu erhalten, ob ich gleich eine Art derselben verschiedentlich anzupflanzen versucht habe.

1. GYMNANDRA *integrifolia* Tab. 9. f. 1.

G. foliis radicalibus caulinisque ovatis integerrimis, spica cylindraceo-oblonga, labiis corollae inferioris bifidis, antheris subsessilibus.

Gymnandra borealis *Pall. itin.* 3. *p.* 710. *t. A. f.* 1.

Bartsia Gymnandra: diandra, foliis radicalibus binis petiolatis, caule subdiphyllo unispicato, spica lineari obtusa, verticillis bracteatis coarctatis. *Linn. suppl.* 278.

Habitat in alpibus Dauuriae. ♃.

Caulis erectus quadri- vel octo-pollicaris teres glaber. *Folia radicalia* geminata petiolata pollicaria vel bipollicaria elliptico-ovata acutiuscula integerrima, rarissime dente unico obsoleto instructa, utrinque glabra levissime venosa. *Folia caulina* semipollicaria vel pollicaria ovata subintegerrima, rarissime dente uno alterove notata. *Squamae* oblongae membranaceae pollicares radicales petiolos foliorum radicalium involventes. *Spica* terminalis solitaria pollicaris vel sesquipollicaris cylindraceo-oblonga obtusa. *Bracteae* ovatae acutae corolla breviores. *Corollae* labium superior indivisum erectum; inferius bipartitum *Filamenta* brevissima lanceolata vix conspicua. *Antherae* magnae reniformes.

Ich habe ein kleines Exemplar dieser Pflanze vorstellen lassen, man trift sie öfters noch einmal so grofs. Fig. a. ist die Blume mit dem Kelche, und fig. b. die geöffnete Blumenkrone vergröfsert abgebildet.

2. GYMNANDRA *altaica*. Tab. 9. f. 2.

G. foliis radicalibus ovato-oblongis caulinisque ovatis, remote obtuse serratis, spica cylindrica, bracteis flore longioribus, corollae labio inferiore tripartito, antheris subsessilibus.

Habitat in alpibus Altaicis. ♃.

Caulis semipedalis et altior, teres, glaber. *Folia radicalia* bi- seu tripollicaria ovato-oblonga utrinque acuta glabra venosa, margine remote obtuse serrata, petiolata, petiolis longitudine foliorum. *Folia caulina* pollicaria et minora, sessilia, ovata, acute remote et obtuse serrata. *Squamae* lanceolatae membranaceae petiolos foliorum radicalium involventes. *Spica* tripollicaris cylindrica. *Bracteae* ovato-oblongae acutae corolla longiores. *Corollae* labium superius indivisum acutiusculum; inferius tripartitum. *Filamenta* brevissima lanceolata. *Antherae* magnae reniformes.

Diese hat mit der vorhergehenden viele Aehnlichkeit, sie ist aber gröfser, die Blätter sind stets stumpf gesägt, die Wurzelblätter länglich eiförmig, an beiden Enden spitz. Die Blumenähre ist viel länger walzenförmig, mit Nebenblättern welche über die Blumenkrone hervorragen, und endlich ist die Unterlippe dreitheilig.

3. GYMNANDRA *minor*. Tab. 9. f. 3.

G. foliis radicalibus oblongo-lanceolatis remote obtuse serratis, caulinis lanceolatis subintegerrimis, spica cylindracea, corollae labio inferiore tripartito, filamentis labium superius repandum aequantibus.

Habitat in Sibiria *orientali.* ♃.

Caulis tri- vel quadripollicaris erectus glaber teres. *Folia radicalia* pollicaria vel parum majora oblongo-lanceolata utrinque acuta glabra, remote obtuse serrata, petiolata. *Folia caulina* lanceolata sessilia integerrima, vel dente uno alterove notata. *Squamae* oblongae membranaceae foliorum radicalium petiolos includentes. *Spica* pollicaris cylindracea obtusa densa. *Bracteae* subrotundo-ovatae acutae corolla breviores. *Corollae* labium superius oblongum erectum, apice repando-tridentatum; inferius tripartitum, laciniis lanceolatis. *Filamenta* filiformia longitudine labii superioris. *Antherae* cordatae.

Fig. a. stellt eine ganze Blume von der Seite vergrößert und b. die Blumenkrone von vorne vor.

4. GYMNANDRA *dentata.* Tab. 9. f. 4.

G. foliis radicalibus grosse dentatis oblongis, caulinis oblongis remote obtuse serratis, spica cylindrica laxa, corollae labio inferiore tripartito, filamentis labium superius obtusum aequantibus.

Habitat in Sibiria *orientali.* ♃.

Caulis erectus teres glaber tri- vel quadripollicaris. *Folia radicalia* sesqui- vel bipollicaria oblonga, utrinque acuta venosa, margine obtuse inaequaliter profunde dentata. *Folia caulina* sessilia oblonga acuta remote obtuse serrata. *Squamae* radicales membranaceae lanceolatae. *Spica* pollicaris et longior cylindracea laxa, floribus inferioribus remotioribus, saepe distantibus. *Bracteae* ovatae acutae margine membranaceae flore parum breviores. *Corollae* labium superius obtusum indivisum erectum; inferius tripartitum laciniis lanceolatis. *Filamenta* filiformia longitudine labii superioris. *Antherae* cordatae. *Stigma* retusum.

Sie ist der vorhergehenden außerordentlich ähnlich, daß ich sie fast für eine Spielart derselben zu halten geneigt war, aber sie unterscheidet sich doch hinlänglich durch die tiefgezähnten Wurzelblätter, daß die Stengelblätter stets gezähnt sind, die Aehre dünner und schlaffer, die Oberlippe der Blumenkrone ganz, nicht stumpf, dreizähnig, und die Narbe schwach ausgerandet ist. Fig. a. stellt eine Blumenkrone vergrößert von vorne vor.

5. GYMNANDRA *gracilis.* Tab. 9. f. 5.

G. foliis radicalibus oblongis acutis inaequaliter serratis basi attenuatis, caulinis ovato-oblongis subserratis, spica cylindracea laxa, corolla labio inferiore bifido, filamentis labium superius repandum aequantibus.

Habitat in insulis inter Asiam *et* Americam *sitis.* ♃.

Caulis semipedalis teres adscendens glaber. *Folia radicalia* bi- seu tripollicaria petiolata acuta, basi in petiolum attenuata venosa glabra, margine inaequaliter obtuse et grosse serrata. *Folia caulina* sessilia

pollicaria et minora ovato-oblonga, acute remote obtuse serrata, quandoque apicem versus tantum in utroque latere serraturis duabus instructa. *Squamae* radicales oblongo-lanceolatae membranaceae. *Spica* bipollicaris laxa, floribus inferioribus distantibus. *Bracteae* oblongo-ovatae acutae flore breviores margine subdiaphanae. *Corollae* labium superius erectum obtusum repando-tridentatum, inferius bipartitum, laciniis oblongis. *Filamenta* lanceolata labii superioris longitudine. *Antherae* cordatae.

Fig. a. ist die Blumenkrone geöffnet und vergrößert vorgestellt.

6. GYMNANDRA *elongata*. Tab. 10. f. 7.

G. foliis radicalibus oblongis remote serratis, caulinis ovatis, subserratis, spica cylindrica elongata, corollae labio inferiore bifido, filamentis labio obtuso superiore duplo brevioribus.

Habitat in summis alpibus Sibiriae *orientalis*. ♃.

Caulis sex- vel octo-pollicaris teres adscendens glaber. *Folia radicalia* quadri- vel quinquepollicaria oblonga acuta basi attenuata, duas pollices lata, margine obtuse remote serrata, glabra, venosa. *Folia caulina* sesquipollicaria et minora ovata acuta, basi attenuata remote parce serrata vel etiam integerrima. *Spica* bi-, quadri- vel quinquepollicaris cylindrica laxa, floribus inferioribus distantibus. *Bracteae* ovatae acutae margine diaphanae floribus breviores. *Corollae* labium superius lanceolatum obtusum reflexum; inferius bipartitum laciniis lanceolatis. *Filamenta* lanceolata labio superiore duplo breviora. *Antherae* cordatae.

Sie kommt zwar der vorhergehenden in vielen Stücken nahe, ist aber doch durch die Größe der Wurzelblätter, die eigenthümliche Form der Stengelblätter, die sehr lange Aehre, die ungetheilte Oberlippe und endlich durch die kürzern Staubfäden sehr verschieden. Fig. a. ist eine Blumenkrone vergrößert von der Seite vorgestellt.

7. GYMNANDRA *ovata*. Tab. 10. f. 8.

G. foliis radicalibus oblongis profunde subduplicato-dentatis, caulinis ovatis remote serratis, spica ovato-elliptica, corollae labio inferiore bifido, filamentis labio superiore obtuso dimidio brevioribus.

Habitat in Sibiria *orientali et in* Kamtschatka. ♃.

Caulis quadri- vel quinquepollicaris teres glaber adscendens. *Folia radicalia* bipollicaria et longiora oblonga obtusa, cum acumine brevissimo, basi cuneato-obtusa, rugoso-venosa, grosse dentata, dentibus saepius duplicibus. *Folia caulina* ovata fere pollicaria sessilia acuta remote serrata interdum fere integerrima. *Squamae* radicales oblongae obtusae membranaceae. *Spica* pollicaris ovato-elliptica obtusa confertissima. *Bracteae* ovatae acutae longitudine florum vel parum breviores. *Corollae* labium superius erectum obtusum; inferius bipartitum, laciniis lan-

ceolatis. *Filamenta* subulata labio superiore dimidio breviora. *Antherae* reniformes.

Diese ist die einzige von den mir bekannten Arten der Gattung Gymnandra, welche der Lagotis glauca, *Gaert. Nov. Comment. Act. Petrop.* 14. *pars I. p.* 534. *t.* 18. *f.* 2. am nächsten komme. Ich glaube aber, dafs *Gärtners* Pflanze eine andere Art ist, da die Wurzelblätter eine verschiedene Form haben und die Unterlippe der Blumenkrone dreitheilig abgebildet ist. *Gärtner* spricht noch von einer Abart mit gedreiten Blättern, die in Kamtschatka *Steller* soll entdeckt haben, und höchst wahrscheinlich ist dieses noch eine zweite unbeschriebene Art. Fig. a. stellt eine geöffnete Blumenkrone vergröfsert vor.

8. GYMNANDRA *reniformis.* Tab. 10. f. 9.

G. foliis radicalibus reniformibus repando-crenatis, caulinis subrotundo-ovatis serratis, spica densa cylindrica, labio inferiore tripartato, filamentis labio superiore emarginato duplo brevioribus.

Habitat in Unalaschka. ♃.

Caulis quadripollicaris adscendens teres glaber. *Folia radicalia* duas pollices longa et lata reniformia petiolata repando-crenata, crenis subduplicatis. *Folia caulina* subrotundo-ovata acuta sessilia serrata. *Spica* sesquipollicaris obtusa cylindrica densa. *Bracteae* ovatae acutae margine diaphanae denticulatae. *Corollae* labium superius erectum emarginatum; inferius tripartitum, laciniis lanceolatis, intermedia breviore. *Filamenta* subulata labio superiore duplo breviora. *Antherae* cordatae.

Fig. a. ist eine Blumenkrone vergröfsert von vorne abgebildet.

XXXV.

Beschreibung einiger Pflanzengattungen.

Von *C. L. Willdenow.*

(Tab. IX. fig. 6. Tab. X. fig. 10.)

Unter vielen neuen Gattungen von Gewächsen, die ich in der Folge zu beschreiben gedenke, wähle ich für diesmal nur viere heraus, die mir die merkwürdigsten scheinen, nemlich:

1. BOTRYCERAS.

CALYX *Perianthium* monophyllum quadripartitum persistens, leciniis lineari-oblongis patentibus.

COROLLA tetrapetala, petalis linearibus patentibus persistentibus.

STAMINA *Filamenta* quatuor brevissima *Antherae* oblongae erectae.

PISTILUM *Germen* ovatum superum compressum. *Stylus* arcuato- adscendens *Stigma* capitatum-retusum.
PERICARPIUM *Capsula*? ovata compressa unilocularis monosperma.
SEMEN ovatum compressum.

Der wesentliche Charakter wäre

Cal 4-partit. *Cor* 4-petala. *Capsula*? unilocularis monosperma.

Die Gattung gehört zur Klasse Tetrandria und Ordnnung Monogynia, im natürlichen System würde sie ihrer grofsen Verwandschaft mit Cenarrhenes wegen, in die Nachbarschaft der Proteaceen zu stehen kommen. Mir ist nur eine Art bekannt, nemlich:

BOTRYCERAS *laurinum* Tab. 10. f. 10.

Frutex orgyalis ramosus erectus, ramis alternis patulis. *Folia* alterna petiolata sesqui- vel bipollicaria et longiora, lanceolata cariacea nitida glabra, margine serrata, basi apiceque acuta integerrima, supra leviter venosa, subtus tenuissime reticulato- venosa. *Panicula* thyrsoidea terminalis corymbis ramosis composita. *Flores* virides minuti in pedunculis furcatis, post anthesin nutantes.

Zuerst sah ich diesen Strauch, der mit dem Ceanothus africanus sehr viele Aehnlichkeit hat, im Strafsburger botanischen Garten, wo mir Herr Professor *Villars* denselben, mit bereits angesetzten Früchten zeigte, und mir ein blühendes getrocknetes Exemplar, dessen Spitze hier abgebildet ist, gab. Ich verdanke diesem würdigen Botaniker die Mittheilung des gegebenen Charakters, da bei der Kleinheit der Blumen nicht viel mehr von den Fructificationstheilen in trockenem Zustande zu sehn war. Nachher traf ich zu Paris bei dem Handels-Gärtner *Cels* mehrere Stämme unter dem Namen Amyris Novae Hollandiae, von welchen ich einen mit nach Berlin genommen habe, der aber bis jetzo, ob er gleich recht munter wächst, noch nicht geblüht hat. Ob diese Pflanze aus Neuholland abstammt, wage ich nicht bestimmt zu sagen, da in den französischen Gärten die meisten Gewächse, deren Vaterland nicht bekannt ist, für neuholländische gelten; indessen scheint der ganze Habitus der Pflanze dafür zu sprechen. Merkwürdig ist der Bau der Blumenstiele, die ästig mit gabelförmigen Spitzen sind, und in den Winkeln vollkommne Blumen, an den Enden aber verkrüppelte haben. Die Frucht gelangt nicht zur Vollkommenheit und es läfst sich nicht genau angeben, ob das einzige Saamenkorn in einer Hautfrucht (utriculus), oder in einer aufspringenden Kapsel sitzt.

Fig. a. ist eine vergröfserte Blume, fig. b. ein Theil des Blüthenstiels mit verblühter Blume vergröfsert abgebildet.

2. SIEVERSIA.

CALYX *Perianthium* monophyllum persistens decemfidum erectiusculum; laciniis alternis minoribus acutis.

COROLLA *Petala* quinque obovata, unguibus latis, calyci inserta.
STAMINA *Filamenta* numerosa subulata calyce breviora. *Antherae* subrotundae compressae erectae.
PISTILLUM *Germina* numerosa ovata in capitulum collecta. *Styli* lateri germinis inserti villosi. *Stigmata* oblonga obtusa glabra.
PERICARPIUM nullum.
SEMINA numerosa ovata compressa *Stylis* longissimis pilosis persistentibus instructa.

Der wesentliche Charakter ist folgender:

Cal 10-fidus *Cor* 5-petala *Semina* numerosa stylo piloso caudata.

Sie gehört zur Klasse und Ordnung Icosandria Polygynia, und ich habe sie zum Andenken des Herrn *Sievers* Adjuncten der Kayserlichen Akademie in Petersburg genannt, der sich durch mehrere wichtige Entdeckungen bei seinen Reisen im nördlichen Asien um die Wissenschaft verdient gemacht hat.

Die einzige Art dieser Gattung heiſst

SIEVERSIA *anemonoides*.

Dryas pentapetala. *Sp. pl. ed.* 2. *p.* 717.
Dryas anemonoides. *Pall. itin.* 3. *app. n.* 92. *t. E. e. f.* 4.
Geum anemonoides. *Sp. pl. ed. W.* 2. *p.* 1117.
Caryophyllata kamtschatika. *Lam encycl.* 1. *p.* 395.
Anemone pusilla. *Gaert. Nov. Comm. Acad. Petrop.* 14. *pars.* 1. *p.* 543. *t.* 19. *f.* 2. 3.

Sie wächst in Kamtschatka und auf den Inseln zwischen Asien und Amerika.

Linné und *Pallas* haben diese Pflanze zur Gattung Dryas gerechnet, von der sie aber nothwendig getrennt werden muſs, da Dryas einen einfachen achtzähnigen Kelch und acht Blumenblätter hat, dagegen hat diese einen zehnzähnigen Kelch, von denen fünfe kleiner sind und zurückstehen und fünf Blumenblätter. Hierin stimmt sie genau mit der Gattung Geum, zu der sie ohne auf ihre Frucht zu achten auch zu gehören scheint. Ich nahm daher bei der Bearbeitung der Pflanzen der Klasse Icosandria gar keinen Anstand, sie dahin zu rechnen. Ich hatte nur ein Exemplar mit Blüthen gesehn, und konnte deshalb keinen Unterschied auffinden. Jetzo besitze ich aber fruchttragende Exemplare, und finde daſs diese Pflanze die Blumen von Geum und die Früchte von Dryas hat, mithin kann sie weder zur einen, noch andern Gattung gezogen werden, sondern muſs eine besondere sehr bestimmte ausmachen. Es werden Sieversia, Geum und Dryas sich stets besser und deutlicher unterscheiden, als Potentilla, Comarum und Fragaria.

5. XENOPOMA.

CALYX *Perianthium* duplex; *exterius* monophyllum tubulosum inferum quinquedentatum, dentibus lanceolatis aequalibus; *interius* monophyllum superum minutissimum quinquepartitum, laciniis oblongis obtusis ciliatis.

COROLLA monopetala bilabiata supera. *Tubus* cylindraceus calycis exterioris longitudine. *Faux* subventricosa calyce duplo longior. *Labium superius* bipartitum, laciniis oblongis obtusis. *Labium inferius* tripartitum, laciniis oblongis obtusis, intermedia majore emarginata.

STAMINA *Filamenta* quatuor didynama subulata fauci inserta inclusa.

Antherae subrotundae didymae erectae.

PISTILLUM *Germen* subrotundum perianthio exteriore incluso et interiore coronatum. *Stylus* filiformis longitudine staminum longiorum. *Stigma* bifidum acutum, laciniis inaequalibus.

PRICARPIUM vel *Capsula* vel *Bacca?*

Der wesentliche Character besteht in folgenden Merkmalen.

Cal duplex, exterior 5 dentatus tubulosus inferus; interior quinque partitus superus — *Cor* supera bilabiata; fauce ventriosa.

Die einzige bekannte Art nenne ich:

XENOPOMA *obovatum.*

Frutex innominatus. *Jacq. hort Schoenb* 4. *p.* 50. *t.* 498.

Wächst wahrscheinlich in China. Es ist dieser kleine Strauch unter der Benennung des ächten Königs- oder Mandarinen-Thees zu uns gekommen und vom *Hr. v. Jacquin* genau beschrieben. Obgleich die Frucht unbekannt ist, so habe ich wegen des besonderen Blüthenbaues ihn doch zu einer besondern Gattung erhoben. Mir wird es wahrscheinlich daſs die Frucht, welche noch nie hier sich gezeigt hat, eine Beere ist. Vielleicht wenn unsere Sträucher gröſser sind, bringen sie einmal unter günstigen Umständen Früchte, und dann läſst sich darüber mit Gewiſsheit entscheiden. Die Blätter der Pflanze haben einen eigenthümlichen Geruch und Geschmack, denen des Chenopodium ambrosioides und Thymus vulgaris etwas ähnlich

4. SALMIA.

SPATHA tri- vel tetraphylla, foliis alternis lanceolatis oblongisve saepius instantibus.

SPADIX cylindricus undique floribus obsitus hermaproditis, intermixtis sterilibus.

Flores hermaphroditi.

CALYX *Perianthium* margo tenuis integerrimus superus.

COROLLA nulla.

STAMINA *Filamenta* quatuor filiformia longissima flexuosa *Antherae* ovatae erectae.
PISTILLUM *Germen* tetragonum. *Stylus* nullus. *Stigmata* quatuor sulco longitudinali insculpta, cruciatim sessilia.
PERICARPIUM *Bacca* tetragona carnosa quadrilocularis, loculis polyspermis.
SEMINA numerosa oblonga.

Flores steriles seu neutri.

CALYX *Perianthium* margo tenuis integerrimus superus.
COROLLA nulla.
STAMINA *Corpuscula* quatuor hemispherica germini imposita denticulis apice capitatis conflata.
PISTILLUM *Germinis* rudimentum *Stylus* nullus *Stigmata* nulla. –

Die genauere Bestimmung dieser Gattung verdanke ich der Güte des Herrn Prof. *Desfontaines* zu Paris, der in seiner reichen Kräutersammlung ein blühendes Exemplar des Arum hederaceum bissectum welches *Plumier* t. 59 abgebildet hat, besitzt, und mir die Erlaubniſs gab, diese bis dahin noch nicht untersuchte Pflanze genauer zu prüfen. Ich fand daſs dieses sonderbare wegen seiner langen Staubfäden sehr auffallend gebildete Arum, eine neue Gattung ausmacht, die ich dem Herrn Graf *v. Salm Dyck* einem eifrigen Botaniker und Beförderer dieser Wissenschaft widmete, da die von *Cavanilles* genannte Gattung Salmia bereits vor ihm Sanseviera benannt war, und folglich eingehen muſste.

Als ich bei meiner Rückkunft nach Berlin die in Paris gemachten Beobachtungen und erhaltenen Gewächse genauer prüfte, fand sich daſs meine neu gegründete Gattung Salmia bereits von den Verfassern der Flor von Peru unter dem Namen Carludovica aufgeführt war. Vergleiche ich aber die Beschreibung derselben mit der meinigen, so findet sich daſs die Herrn *Ruiz* und *Pavon* erstlich den wahren Blüthenbau gänzlich verkannt haben; zweitens daſs sie diese Gattung zu der natürlichen Familie der Palmen rechnen wollen, mit der sie gar keine Aehnlickeit hat, denn sie gehört offenbar zur Familie der Aroiden, und ist mit Pothos bosonders nahe verwandt, endlich drittens ist der Namen Carludovica nicht nach den bestehenden Regeln geformt, da man nicht zwei Namen, Carl und Louise, womit sie den König und die Königinn von Spanien gemeint haben, in einen vereinigen kann. Überdies haben wir bereits die Gattung Carolinaea und Carlina, folglich kann die Benennung auf keinen Fall bleiben.

Es würde also der wesentliche Charakter der Salmia sein:

Spatha tetraphylla *Spadix* cylindraceus floribus hermaphroditis et neutris tectus. Flores hermaphroditi. *Cal* margo *Cor.* O. *Stam* 4 *Stig-*

mata sessilia *Bacca* quadrilocularis polysperma. Flores neutri: *Cal.* margo. *Cor* O. *Corpuscula* 4 denticulis capitatis obsita, germinis rudimento inserta.

Die mir bekannten Arten sind:

1. SALMIA *palmaefolia* foliis ultra medium bilobis, laciniis oblongis acutis, petiolis teretibus.

Arum hederaceum foliis bissectis rigidis et sulcatis *Plumier. p.* 43. *t.* 59.

Wächst in St. Domingo.

2. SALMIA *latifolia* foliis ultra medium bilobis, laciniis lanceolatis, petiolis canaliculatis.

Carludovica latifolia *Ruiz et Pavon syst* 1. *p.* 292.

Wächst in Peru.

3. SALMIA *angustifolia* foliis ad basin fere bilobis, laciniis ensiformibus angustis, petiolis teretibus.

Carludovica augustifolia *Ruiz et Pavon syst.* 1. *p.* 292.

Wächst in Peru.

4. SALMIA *trigona* foliis ad medium bilobis, stipitibus trigonis.

Carludovica trigona *Ruiz et Pavon syst.* 1. *p.* 293.

Wächst in Peru.

5. SALMIA *acuminata* foliis ultra medium bilobis, laciniis lineari-lanceolatis acuminatis.

Carludovica acuminata *Ruiz et Pavon syst.* 1. p. 293.

Wächst in Peru.

6. SALMIA *palmata* foliis palmato tri- vel quinquepartitis.

Carludovica palmata *Ruiz et Pavon syst.* 1. *p.* 291.

Wächst in Peru.

Im System müfste Salmia in der Klasse Polygamia in der Ordnung Monoecia nach Acacia eine Stelle erhalten.

Ich kann diese Abhandlung nicht schliefsen ohne noch einer sonderbaren Pflanze zu gedenken, die das Ansehn einer eigenen Gattung hat, aber genau betrachtet schon zu einer bekannten gehört, es ist:

AQUILEGIA *anemonoides* Tab. 9. f. 6.

A. nectariis petalis triplo brevioribus basi gibbis, pedunculis radicalibus unifloris.

Radix perennis *Caulis* nullus *Folia* omnia radicalia triplicato-ternata foliolis oblongis obtusis indivisis bi- vel trilobis glabris *Petioli* bipollicares basi dilatati membranacei *Pedunculus* radicalis uniflorus foliis altior nudus, vel supra medium foliolis duobus lineari-lanceolatis sessilibus instructus *Calix* nullus *Corolla* pentapetala, petalis ovatis obtusis deciduis. *Nectarium* corona pentaphylla, foliis triplo petalis brevioribus bi-

lobis basi cucullatis concavis gibbis. *Stamina* numerosa, *Germina* quinque oblonga styli lineares, *Stigmata* uncinata, *Capsulae* quinque siliquaeformes, longitudinaliter interne dehiscentes, uniloculares polyspermae. *Semina* margini interiori capsulae inserta.

Lange habe ich angestanden, ob ich diese sibirische, auf den altaischen Gebirgen vorkommende Pflanze zu den Aquilegia-Arten zählen, oder als eine besondere Gattung unterscheiden sollte. Nach reiflicher Überlegung scheint es mir gar nicht rathsam, sie von Aquilegia zu trennen, da alles wie bei dieser Gattung ist, nur sind die Nectarien sehr kurz, und statt sich in einen Sporn zu verlängern, nur unterhalb höckrig. Da wir bereits Aquilegia Arten mit sehr kurzen Sporen haben, so läſst sich hier, obgleich der Habitus etwas abweicht, keine Trennung vornehmen.

XXXVI.

Chemische Untersuchung des stänglichen Dolomits.

Vom Ober-Medizinal-Rath *Klaproth.*

Das Fossil, welches ich hier, neben dem gemeinen- und rhomboëdrischen Dolomit, als dritte Art dieser Gattung, unter dem Namen *stänglicher Dolomit* aufführe, hat seinen Findort in der Grube *Tschistagowskoy*, am Flusse *Mjäſs* im Orenburgschen Gouvernement; wahrscheinlich im Serpentin brechend.

Die Farbe desselben ist lichte graulichweiſs. Es besteht in derben, zwei Zoll langen Bruchstücken; hat ein dünn-grad- und langstänglich abgesondertes Gefüge; der Längenbruch ist schmalstralig und zeigt zarte Queersprünge; der Queerbruch ist auf den Queerrissen spiegelich, sonst uneben. Frisch aufgebrochen zeigt es Glasglanz, dem Perlmutterglanz sich nähernd. Es ist nur schwach durchscheinend, zerspringt in nadelförmige Stücken, und ist leicht zerreiblich.

Aeuſserlich ist das Fossil mit einer isabellgelben kleintraubigen Rinde überzogen. Inwendig ist es mit einzelnen, oder nur wenig zusammenhängenden, lichte gräulichweiſsen gradlaufenden Amianthfasern nach der Länge durchwachsen, welche beim Zerbrechen in die Queere am deutlichsten zum Vorschein kommen.

Das eigenthümliche Gewicht desselben ist = 2,765.

Es ist dieses Fossil fälschlich für Strontianit angesehn worden; welcher Irrthum jedoch schon durch diese geringere Eigenschwere des

Fossils, als die sich gegen die des Strontianits nur wie 5 gegen 4 verhält, hätte berichtiget werden können. Eher hätte man veranlaſst werden können, solches für glasartigen Tremolith zu halten, als mit welchem es in der That die meiste Aehnlichkeit im Aeuſsern hat, so wie es auch in seinen Bestandtheilen nur allein durch die gänzliche Abwesenheit der Kieselerde, vom Tremolith verschieden ist.

a) Hundert Gran des, von dem damit verwachsenen Amianthe möglichst befreieten Fossils wurden mit Salpetersäure übergossen. Die Auflösung erfolgte nur langsam, und wurde nur mit einem schwachen, in Entweichung einzelner kleinen Luftbläschen bestehenden Aufbrausen begleitet. Es blieben 3 Gran Amianthfasern zurück, deren Abgang durch ein gleiches Gewicht des Fossils ersetzt wurde. Die wasserhelle Auflösung wurde durch kohlensaures Ammonium zersetzt. Der ausgesüſste und in der Wärme getrocknete Niederschlag wog 52 Gran, und bestand in etwas eisenschüssiger kohlensaurer Kalkerde. Durch Wiederauflösung derselben in Salpetersäure, und Fällen mit ätzendem Ammonium, wurde der Eisengehalt ausgeschieden, welcher ausgeglühet ¼ Gran wog. Als *kohlensaures Eisen Hydrat* zu 1 Gran geschätzt, kommen nach dessen Abzug 51 Gran *kohlensaure Kalkerde* in Rechnung.

b) Die von der Fällung durch kohlensaures Ammonium zurückerhaltene Flüssigkeit wurde nunmehr kochend durch kohlensaures Natrum zersetzt, und bis zur Verflüchtigung des Ammoniums im Sieden erhalten. Der Niederschlag bestand in *kohlensaurer Bittererde*, die ausgesüſst und in der Wärme scharf ausgetrocknet, 47 Gran wog.

Dieser stängliche Dolomit fand sich also zerlegt in

kohlensaure Kalkerde - - - - - - - - - - -	51
kohlensaure Bittererde - - - - - - - - - - -	47
kohlensaures Eisen-Hydrat, - - - - - - - - -	1
	99

woraus sich als nähere Bestandtheile ergeben:

Kalkerde - - - - -	28,20
Bittererde - - - - -	19,74
Eisenoxyd - - - - -	0,50
Kohlensäure - - - -	39,25
Wasser - - - - - -	11,31
Verlust - - - - -	1,
	100.

XXXVII.

Chemische Untersuchung der Sibirischen Bergbutter.

Vom Ober-Medizinal-Rath *Klaproth*.

Die unter dem Namen *Bergbutter* in den Mineralsystemen aufgeführte Substanz, scheint wegen ihres seltenen Vorkommens nur wenig gekannt zu sein; da man sie meistens nur als eine Varietät des natürlichen Alauns betrachtet. *Kirwan* welcher eines fünffachen Zustandes des natürlichen Alauns gedenkt, sagt von der vierten Art desselben: „sie fin„det sich in weichen zerbrechlichen Massen, ist etwas fettig anzufühlen, „weswegen sie in Deutschland Bergbutter genannt wird, von einer dun„keln gelblichen Farbe, blättrichem Bruche, und süfslichem zusammen„ziehenden Geschmacke. Diese Substanz enthält sowohl zersetzten Ei„senvitriol, wie Alaun; anfangs ist sie völlig weich, an der Luft aber „wird sie zerbrechlich. Man findet sie in Sibirien und Sachsen *)." Gleicher Meinung ist *Estner*, indem er sagt: „Die Bergbutter scheint nichts „anders zu sein, als ein unreiner schmieriger Alaun, der in der Grube „feucht ist, und mit der Zeit an der Luft in einen festen Zustand über„geht **)."

Dafs jedoch diese Substanz als eigene Gattung der schwefelsauren Salze aufzuführen sei, solches wird aus folgender Analyse hervorgehen, die ich mit der echten Bergbutter vom *Irtisch* am *Altai* angestellt habe.

Die Farbe derselben ist graulich weifs. Sie kommt theils in kleinen und sehr kleinen, losen, höckerigen Klümpchen, theils als Überzug dünner Splittern eines schwärzlichen Thonschiefers vor. Sie ist äufserlich matt, auch inwendig nur wenig glänzend. Der Bruch ist undeutlich feinkörnig. Sie ist weich im mindern Grade, von trockner Salzconsistenz; ist nicht sonderlich schwer, und äufsert einen mäfsigen säuerlich styptischen Geschmack.

A.

Tausend Gran dieser, mit Schiefersplittern und sandigen Steinbrocken gemengten Bergbutter wurden mit siedendem Wasser übergossen und ausgelaugt. Die Auflösung war farbenlos, und gab durch Röthung des Lacmuspapiers freie Säure zu erkennen. Sie wurde durch gelindes Abdunsten zu krystallisiren versucht; es fand aber kein Anschufs regelmäfsiger Krystallen statt. Die völlig eingetrocknete Masse erschien in unförmlicher Rindengestalt, und wog 360 Gran. Sie wurde in so viel

*) *Anfangsgründe der Mineralogie von Kirwan* 2. Ausg. a. d. *Engl. übersetzt von D. L. v. Crell* a. B. 1798. *S.* 19.

**) *Versuch einer Mineralogie* III. B. I. Abth. S. 43.

Wasser aufgelöset, dafs in 10 Theilen der Auflösung ein Theil der salinischen Masse enthalten war.

B.

a) Tausend Gran dieser Auflösung, enthaltend 100 Gran Bergbutter, wurden mit der Auflösung des essigsauren Baryts versetzt. Der in schwefelsaurem Baryt bestehende Niederschlag wog, nachdem er ausgeglühet worden, 94 Gran; wodurch 31 Gran *concrete Schwefelsäure* angezeigt werden.

b) Die Auflösung wurde hierauf durch kohlensaures Ammonium zersetzt. Die von dem Niederschlage durchs Filtrum gesonderte Flüssigkeit zur Trockne abgedampft und ausgeglühet, hinterliefs einen etwas kohligen Rückstand, der dem Wasser, womit es ausgelaugt wurde, einen geringen Theil eines alkalischen Salzes mittheilte; welches dadurch, dafs es mit Platinauflösung keinen Niederschlag erzeugte, für *Natrum* angesehen wurde; dessen Menge jedoch nur zum $\frac{1}{4}$ Gran zu schätzen war.

C.

a) Zweitausend Gran der Auflösung, 200 Gran Bergbutter enthaltend, würden aufs neue zur trocknen Salzmasse abgedampft. Bei deren Wiederauflösen in wenigem Wasser blieb schwefelsaurer Kalk in zarten Spiefsgen zurück, der gesammelt und ausgeglühet, 21 Gran wog; wofür 9 Gran *Kalkerde* in Rechnung kommen.

b) Die Auflösung wurde siedend durch kohlensaures Kali gefället und der Niederschlag noch feucht in siedende Aetzlauge getragen. Die vom Rückstande durchs Filtrum wieder abgeschiedene Lauge mit salzsaurem Ammonium gefällt, gab 5 Gran ausgesüfste und geglühete *Alaunerde*.

c) Der wieder ausgelaugte Rückstand wurde in Salpetersäure aufgelöset, die Auflösung mit reichlichem Wasser verdünnt, und kalt mit kohlensaurem Natrum versetzt. Das hierdurch ausgeschiedene *Eisenoxydul* wog nachdem es im Verschlossenen ausgeglühet worden, 12 Gran.

d) Die Flüssigkeit wurde nunmehr zum Sieden gebracht, und durch kohlensaures Natrum vollständig gefället. Der in Bittererde bestehende Niederschlag wog 31 Gran, wovon nach dem Ausglühen 13 Gran blieben. Durchs Ausglühen war die Farbe desselben in Braun übergegangen. Nach Auflösung in verdünnter Schwefelsäure, schied sich *Manganoxyd* in braunen Flocken ab, dessen gesammelte Menge gegen $\frac{1}{2}$ Gran betrug. Nach dessen Abzug bleiben für die *Bittererde* $10\frac{1}{2}$ Gran.

D.

Bei Übergiefsung einer kleinen Menge der rohen Bergbutter mit flüssigem Aetzkali, ergab sich eine schwache Spur von *Ammonium*, indem an einem darüber gehaltenen, mit schwacher Salpetersäure, und

nicht rauchender Salzsäure, befeuchteten Glasstabe, einzelne weiſse Dämpfe sichtbar wurden.

E.

Um die Bergbutter auf Salzsäure zu prüfen, wurde die noch übrige Auflösung derselben mit der Auflösung des schwefelsauren Silbers versetzt; wovon aber weder Fällung, noch Trübung erfolgte.

Die *Sibirische Bergbutter* bestehet also, aus:

Bittererde - - - - - - -	6,25
Alaunerde - - - - - - -	2,50
Kalkerde - - - - - - -	4,50
Eisenoxydul - - - - - -	6,
Manganoxyd - - - - - -	0,25
Natrum - - - - - - - -	0,25
Ammonium, (eine Spur)	
Schwefelsäure - - - - - -	31,
Wasser - - - - - - - -	49,25
	100.

XXXVIII.

Beschreibung eines neu entdeckten Chalcedons und Chalcedonyx, nahe bei Hildesheim im Okerdepartement des Königreichs Westphalen.

Vom Canonicus *Franc. Léopold de la Tour.*

Nach der Besitznahme des ehemaligen Fürstenthums Hildesheim wurde bald darauf von der damaligen Königl. Preuſsischen Organisations-Commission der Bau einer neuen Chaussee verfügt, welcher mir zur Entdeckung eines in hiesiger Gegend sonst nirgends vorkommenden Fossils eines schönen Chalcedon-Onyx, die Veranlassung gab. Ein nahes Flötzgebirge, $\frac{1}{4}$ Meile von der Stadt, enthält gute, brauchbare Steine, und einer der höchsten Berge, der Spitzhut genannt, hat viele Tausend Fuder zu dieser neuen Kunststraſse geliefert: so, daſs nicht weit von der Spitze dieses Berges, gegen die südöstliche Seite, an mehrern Stellen mehr als 50 Fuſs tief eingebrochen ist. In den dichten Felsmassen dieses Berges so wohl, als in den obern Schichten, auch unmittelbar unter der Dammerde in den aufgeschwemmten Geschieben, findet sich der Chalcedon

und Chalcedonyx in mancherlei Formen und Bildungen, am häufigsten jedoch in kuglichter Form von der Gröſse eines Menschenkopfs bis zur kleinsten Erbse. Schade nur, daſs die gröſsern Kugeln durch die Zerklüftung der Felsmassen, worin sie eingeschlossen sind, und durch die Unkunde der Arbeiter, meist zertrümmert und in einzelnen Stücken vorgefunden sind. Von der Gröſse einer groſsen Nuſs und kleinere habe ich indeſs Einige ganz vollständig und unversehrt erhalten.

Die herrschende Farbe unsers Chalcedons ist weiſs, und zwar blendend schneeweiſs, so wie auch perlgrau und himmelblau. Erstere die weiſse verliert sich zuweilen in das Gelbliche, Milchblaue, Aschfahle und auch, wiewohl selten, in das Grünliche. Wenn die schneeweiſse Farbe mit der perlgrauen, oder sanften himmelblauen, in scharfen breiten Abschnitten und Absonderungen wechselt, so bildet er den schönsten Onyx, der dem Orientalischen, dem Isländischen und Katharinenburger in Sibirien gleichkommt, und was die emailglänzend weiſse Farbe, auch Härte betrift, vielleicht noch übertrift. Seine äuſsere Gestalten sind sehr verschieden; denn auſser den runden, länglichen, nierförmigen Kugeln, kömmt er auch in derben Massen eingesprengt, oder auch mit der Bergart gemischt, streifenweise in Trümmern, in stumpfeckigen Stücken, und tropfsteinartig geträuft, auch über flache Steine, wie geflossen, und getropft vor. Die Farbe des geflossenen ist gemischt, des stalaktitisch getropften aber gewöhnlich weiſs, und geht dieser in den Cachelong über, indem er wegen der beigemengten gröſsern Quantität des Thons nicht so hart ist, auch an der Zunge klebt, welches der Fall bei den übrigen Formen gar nicht ist. Die Oberfläche der Kugeln ist nicht glatt sondern etwas rauh, bucklicht und eingekerbt. Inwendig sind sie entweder hohl oder ganz vollgefüllt. Die hohlen haben eine oft dünnere, oft dickere Rinde in deren Mitte sich gewöhnlich weiſse Amethyst-Quarzkrystalle befinden, die wieder in Hinsicht der Gröſse und Feinheit abwechseln, und einen ungemeinen Schimmer von sich geben. Oft sind die Kugeln auch inwendig geträuft und mit den feinsten, kaum bemerkbaren Amethyst-Krystallen übersäet. Der eigentliche Onyx ist gewöhnlich nur in den *gröſsern* und zwar in den *vollen* Kugeln ausgebildet, obgleich er auch in den ungeformten Stücken sich zeigt; hingegen die kleineren vollen Kugeln sind blos von ganz weiſser Farbe, und haben zuweilen in der Mitte nur einen Kern oder eine zufällige Zeichnung. Bei jenen gröſsern Kugeln findet sich, nach der Oberfläche zu, jedesmal eine weiſse breite Chalcedon-Rinde von 1, 2, 3 und mehreren Zollen und unmittelbar daran, nach inwendig zu, der graue oder blaue Chalcedon. Wieder andere vollgefüllte Kugeln haben zuerst eine weiſse Schicht, dann grauen oder weiſsen Quarz mit einem Streif vom farbigten Chalcedon umgeben

und in der Mitte wieder weifsen Chalcedon. Noch andere zeichnen sich durch die schönsten Fortifications Zeichnungen in grau- und weifsen Abstufungen aus. Der gewöhnliche Chalcedon ist bekanntlich inwendig matt und von wenigem Glanze, aber der unsrige zeigt schon im Bruche, sowohl im weifsen als blauen, wegen seines äufserst zarten Gefüges, einigen Schimmer, und nimmt geschliffen die vortreflichste Politur an. Im Bruche ist er theils eben, theils feinsplittrig und die Bruchstücke selbst sind scharfeckig und kantig. Der weifse ist ganz opak, der graue und blaue aber an den Kanten durchscheinend, und gegen das Licht gehalten, durchschimmert den letztern eine weingelbe Farbe. Er ist hart, spröde, leicht zerspringbar und ziemlich schwer.

Was seine physischen Eigenschaften betrifft, so geben zwei Stücke im dunkeln aneinander gerieben, einen empyreumatischen Geruch von sich, phosphoresciren stark mit einem lebhaften gelben Lichte, und sprühen am Stahle, gleich dem Amethyst, sehr starke Funken von sich. Die Bergart verändert im Glühfeuer die gelbe Farbe in die ziegelrothe, der weifse Chalcedon selbst bleibt unverändert, so wie der graue und blaue eine schmutzig weifse Farbe annimmt. Die chemischen Analysen seiner Grundstoffe, und quantitativen Verhältnisse seiner Gemengtheile an Kiesel- Thon und Kalkerde u. s. w. auch ob er sonst noch vom gewöhnlichen Chalcedon abweichende Eigenschaften besitzt, und als eine besondere sich auszeichnende Art im Systeme aufgenommen zu werden verdient, mufs ich Chemikern überlassen, und nur noch bemerken, dafs mir der fast an allen weifsen Chalcedonen sichtbare ockergelbe Beschlag ein Eisenoxyd zu sein scheint.

In Ansehung seines geognostischen Vorkommens möchte es scheinen, als ob er zur Mandelsteinformation gehört, weil er in verschiedentlich geformten gröfsern oder kleinern Kugeln, und nufsartigen Gebilden vorkömmt; allein da der Flötz aus dichtem gelben Kalkstein besteht, worin Versteinerungen von zurückgebliebenen See-Produkten, wiewohl grade in diesem Flötze sparsamer als in der Nachbarschft, hingegen in den niedrigen ähnlichen Flötzen nur desto häufiger sich finden, so läfst sich wohl auf einen Übergangskalkstein schliefsen und die Gebirgsart als ein Erzeugnifs der neuern Flözformation erklären, indem es mit den sandhaltigen Kalkflötzen in der ganzen Gegend der Ostseite der Stadt Hildesheim analog erscheint. Es besteht also das Gebirge, worin die Chalcedone erzeugt worden sind, aus einem sandigen Muschelkalksteine mit Thon gebunden, wenn gleich oft die festesten Steinmassen von mehrern Ellen im Diameter in einem Stücke eingebrochen werden, worin sich keine Spur von Petrefacten zeigt. Sollte es auch wohl eine Art

Thonporphir sein; weil die Bergart öfters in Flecken und breccienartig erscheint; allein der geringere Thon, welcher sich gleich beim Anhauchen offenbahrt, und der weit überwiegende Kalkgehalt, läſst mich daran zweifeln. Hin und wieder bricht auch ein kristallisirter Kalkspath ein, der sechsseitig linsenförmig ist, (sogenannter Zweckenkopf) wo die Kristalle, wie es sonst bei dieser Kristallisationsart gewöhnlich ist, nicht horizontal liegend, sondern allezeit aufrecht stehend vorkommen. Merkwürdig genug aber bleibt es, daſs die Chalcedone sowohl in den festen Massen eingeschlossen, als auch los unter Geschieben, gleich unter der Dammerde, einzeln und Trümweise aufsitzend. sich finden. Dieses Vorkommen in der Kalkformation welches mir von andern Gegenden noch nicht bekannt ist, möchte wohl einzig, und den Mineralogen interessant sein? da der gemeine Chalcedon sonst gewöhnlich nur im Mandelsteine, wie z. B. in Schlesien, in der Pfalz, auf Island und den Ferroe Inseln, zu Ilefeld am Harz u. s. w und auch wohl im Basalte, so wie in Granit- und Porphirgebirgen bemerkt worden ist.

Auſser dem Cacholong geht der weiſse auch hin und wieder, besonders wo er in einzelnen kleinen Parthien gemengt ist, in Opal über, und verändert im Wasser, gleich dem Hydrophan seine weiſse Farbe ins blaue. Auch habe ich einen opalisirenden blauen Anflug wahrgenommen, eine Art Weltauge, dem ganz gleichkommend, welchen mir der Bergrath Gieseke bei seinem Aufenthalt in der Insel Rügen, kurz vor seiner Reise nach Grönland zugeschickt hat. Wenn man diese Steine nur mit der Zunge benetzt, so verschwindet die blaue Farbe, und sie erscheint bald darauf wieder.

Zum Gebrauch und Nutzen kann er auf mannigfaltige Weise angewandt, und es können daraus Petschafte, Ringsteine, Dosen u. d. g. verfertigt, hauptsächlich aber kann er, zu den sogenannten Cameen, um Bildnisse en relief und vertieft darin zu schneiden, benutzt werden. Bekanntlich haben die Alten und auch die Neueren dergleichen Darstellungen für die bildende Kunst in Onyxsteinen vorzüglich geliefert, die sehr geschätzt werden. So befindet sich hier in Hildesheim an dem, von dem H. Bischof Bernward selbst gefertigten goldnen Kelche ein solcher geschnittener trefflicher Onyx, der wahrscheinlich aus Griechenland herstammt. Die drei Figuren darauf sind erhaben in schneeweiſsen Chalcedonyx geschnitzt auf einer grauen Unterlage. Unsere Hildesheimschen Onyxe geben diesem an Schönheit nichts nach, und er wird vielleicht von ihnen übertroffen.

Unter den Überresten derjenigen Geschöpfe, welche augenscheinlich das Meer, nachdem es viele Jahrtausende diesen Erdstrich bedeckt haben mag, bei seinem Abzuge hinterlassen hat, und nun mit der nemli-

chen Erd- und Bergart innig gebunden und gemischt, d. i. im Petrificationszustande vorgefunden werden, habe ich die am häufigsten vorkommende verschiedene Arten von Seefischzähnen (Glossopetrae) Echinitenstacheln (sogenannten Judennadeln) Coralliten, Bucciniten, Buccarditen Ostraciten etc. und andere Conchylien-Gattungen bemerkt, worunter sich die zahlreichen glatten und gestreiften Terebratuliten (Terebratula parva, partim glabra, subalbida, nucleo intus spato crystallisato calcareo, partim striata, striis crassioribus, subfusca, testa adhuc naturali, una verticis parte depressiore et truncata, altera vero elatiore et acuminata) vorzüglich auszeichnen, indem sie noch mit ihrer natürlichen Schaale versehen sind, und die beiden bauchigen Muscheln, die eine mit dem gekrümmten Schnabel auf der andern festsitzen, inwendig aber sehr oft mit weiſsen Kalkspath und Kalkspatkrystallisationen ausgefüllt sind.

Möchte doch der seit einigen Jahren unterbrochene Chauſsee-Bau bald wieder angefangen und fortgesetzt, und dadurch die Aussicht eröfnet werden, durch neue Anbrüche der Steinmassen, neue Ausbeute dieser vortreflichen Onyxe und Chalcedone zu gewinnen.

XXXIX.

Die Witterung des Jahres 1811.

Vom Prediger *Gronau.*

Mit dem Anfang des Jahres nahm die Kälte sehr zu, und erreichte am 6ten *Januar* den höchsten Grad mit 2° Farenheit, oder 14 — Reaumur. In Köpnick war sie 2° unter Farenheits Zero, oder 15° — Reaumur gewesen. Der Frost hielt auch den ganzen Monat an, nur vom 14ten bis 19ten trat Regen ein mit Sturm. Schnee fiel selten und in geringer Menge, auſser am 29sten Abends, da es sehr stark schneiete. Am 12ten sahe man eine Feuerkugel, und den 16ten 2 Neben Sonnen mit farbigen Bogen.

Der *Februar* hatte anfangs noch mäſsigen Frost, dann gelinde Witterung mit Regen und Sturm. Vom 14ten an folgten helle trockne Frosttage mit scharfen Ost-Winde. Am Ende ward es wieder gelinder mit Regen.

Auch der Anfang des *Merz* brachte Regen und Sturm bis zum 11ten Vom 13ten bis 20sten folgten fast ganz heitere und angenehme Tage mit Nachtfrösten. Am 21sten und 22sten regnete es, vom 24sten bis 30sten war es hell und temperirt. Zuletzt regnete es wieder.

Der Anfang des *Aprils* war angenehm, vom 3ten bis 7ten aber stürmisch und kalt, dann ward es wieder gelinder mit Regen bis zum 21sten. Vom 21sten bis 27sten folgten schöne angenehme Frühlingstage, zuletzt feuchtes gelindes und fruchtbares Wetter, welches bis zum 7ten *May* anhielt.

Hierauf trat eine für diesen Monat ungewöhnliche Hitze und Dürre ein, nur der 24ste 25ste und 29ste brachte etwas Regen, und am 24sten war ein Gewitter. Der *Frühling* dieses Jahres war außerordentlich gelind und trocken. Der März hatte gar keinen Schnee, und der April ließ am 11ten einige wenige Flocken fallen, welches in vielen Jahren nicht bemerkt worden war.

Auch der *Junius* hatte meist helle und trockne Tage, und einen hohen Grad der Hitze. Am 2ten 9ten und 17ten waren Gewitter. Das letztere war sehr heftig, führte Sturm, Hagel, und gewaltigen Platzregen mit sich, und schlug im Rondél in einen Baum ein.

Der *Sommer* trat mit schwüler Luft, und vielen Gewittern ein, welche sich 16 Tage hinter einander vom 22sten Junius bis 7ten Julius alle Nachmittage einstellten, sehr stark und heftig waren und oft einschlugen, doch eben die Luft nicht abkühlten. Nach dem 7ten ließ die große Hitze etwas nach, doch trat sie bald wieder ein, und hielt meist den ganzen Monat hindurch an.

Der *August* hatte meist angenehmes, oft heißes Wetter, nur vom 3ten bis 16ten regnete es öffter, und am 24ste war in der Nacht ein Gewitter, worauf wieder trockne und helle Tage folgten.

Der *September* blieb noch anhaltend warm und trocken, bis zum Anfange des *Herbstes*, nur am 1sten und 2ten war es stürmisch mit Regen. Die Nächte wurden indessen schon kalt, und am 16ten 17ten und 18ten fielen die ersten Reiffe und Nachtfröste ein. Nach dem 23sten folgte Regen und Wind.

Einen so schönen, trocknen, heißen und anhaltenden *Sommer* hatte man in vielen Jahren nicht erlebt. Der heißeste Sommer im vorigen Jahrhundert war 1721 von 71 warmen Tagen. Der diesjährige übertraf ihn noch um 6 Tage. Man zählte 177 warme Tage.

Die ersten Tage im *October* waren noch angenehm und milde, dann folgte Regen bei gelinder Luft bis zum 30sten. Vom 21sten bis 26sten waren noch schöne helle Herbsttage. Zuletzt ward es kälter mit Regen und Wind.

Der ganze *November* hatte gelinde Witterung mit Wind und Regen, nur am 10ten, 17ten, 23sten, 24sten und 25sten zeigte sich einiger Frost.

Eben so war auch der *Debember*. Selten kam das Thermometer

auf den Gefrierpunkt, und erhob sich auch bald wieder darüber. Um Winters Anfang gab es Sturm mit Regen und Schnee, worauf Frost folgte der am Ende des Jahres ziemlich stark war. Auch der *Herbst* dieses Jahres war meistens milde und angenehm.

Das *Barometer* erreichte die *gröſste Höhe* am 15. Merz. 28° 8′ 4″ und den *niedrigsten Stand* am 14ten Februar 27° 1′ 7″ *die gröſste Hitze* zeigte das Thermometer am 20sten Julius 93° Farenheit, 27½ + Reaumur; und *die gröſste Kälte* den 6ten Januar 2° Farenheit, 13° — Reaumur. Hr. Bode bemerkte 95° F. 28° + R. Mein Sohn in Köpnick 96° F. 28½ + R. Einige wollen sogar 97 F. 29° + R. bemerkt haben.

Überschwemmungen waren in diesem Jahre wenige, auſser denen die in der Schweiz und an einigen andern Orten besonders im Anfang des Julius durch Gewitter und Wolkenbrüche verursacht wurden.

Das *Frühjahr* war an verschiedenen Orten bald eingetreten. In Mietau schon im Februar, so daſs die Flüsse schon bereits aufgingen. Auch die Donau brach den 14ten Februar auf, und riſs durch die Gewalt der Eisstücke, einen Theil der groſsen Thabor-Brücke von 9 Joch, und 2 Joch von der kleinen Thaborbrücke hinweg. Die Newa ging am 12ten Aprill auf, sie hatte seit dem 3. November 120 Tage lang festgestanden.

Fast allgemein war die *Hitze* und *Dürre* des diesjährigen *Sommers*. Der Bodensee und Rhein waren so seichte, daſs man an vielen Stellen durchwaten konnte, welches seit 1520. nicht der Fall gewesen war. Am Mayn, dauerte die Hitze und Dürre 3 Monat lang, die Bäche vertrockneten, und die Mühlen muſsten stille stehen. Erst am 21sten September fiel ein anhaltender erquickender Regen. Auch in Königsberg, Warschau und Stockholm wurde über die groſse Hitze dieses Sommers geklagt, und in Neu-Yorck sollen einige Menschen vor Hitze gestorben seyn. Die *Ernte* war einige Wochen früher als gewöhnlich. Im Rheingau zu Cölln, und an der Bergstraſse gab es schon am Ende des Junius reife Weintrauben, so auch in Ungarn und dem Österreichschen. Fast allenthalben war der Wein in groſser Menge, und von vorzüglicher Güte.

Die *Korn-Ernte* war ebenfalls sehr frühzeitig. In der Schweiz, dem Neapolitanischen und in Dänemarck reichlich. In Deutschland nur mittelmäſsig, und in England schlecht.

Der *Herbst* war an den meisten Orten gelind und angenehm, so daſs einige Bäume zum zweitenmal ausschlugen und zu blühen anfingen, das Getreide hoch aufschoſs, und sogar einige Weinstöcke neue Trauben zeigten, zum Beispiel in Berlin, beim Gärtner Herrn Matthieu, in Augsburg, Osterburg und mehreren Orten. Bey Frankfurt am Mayn, hatte man im October Erdbeeren, reife Kirschen und neue Weintrauben. Eben so war es auch in Leipzig. Zu Augsburg war noch am 3ten November, die Wärme 74° Farenheit 18° + Reaumur.

Dagegen zeigte sich an manchen andern Orten schon frühe Kälte. In Kempten fiel am 21sten September schon eine so kalte Witterung ein, daſs man einheitzen muſste, der Schnee lag nicht nur auf den Bergen, sondern auch in den Thälern. Am 31sten October fiel in Copenhagen viel Schnee. In Warschau fing es den 7ten November so stark an zu frieren, daſs dicke Eiszapfen an den Dächern hingen, Bäume und Steine waren mit Glatteis überzogen, und es fiel eine ungeheure Menge Schnee. Am 8ten war die Kälte 12° F. 8¾°— R. und am 9ten 8° F. 10°— R.

Hoher Schnee fiel im Merz in den Caucasischen Gegenden, so daſs viele Heerden Schafe erfroren. Im August fiel in Tyrol schon eine groſse Menge Schnee. Heftige Stürme waren den 29sten Januar in Petersburg, den 27sten Merz in Candia, den 28sten auf den Inseln Isle de France und Bourbon. Im May in Ostindien, besonders bey Madras, am 2ten Junius zu Thierheim im Bayreuthschen. In der Nacht vom 7ten auf den 8ten Julius in Westindien, über 40 Schiffe gingen verloren, zwischen dem 27sten und 28sten in Antwerpen. Am 8ten October in der Nord-See und dem Mittelländischen Meere. Den 19ten November zu Venedig, im Adriatischen Meere und zu Livorno. Am 22ten December in Erlangen, mit Gewitter. Den 24sten December in der Nord- und Ost-See, wo sehr viele Schiffe verunglückten.

Ein besonderer nur kurze Zeit dauernder *Wirbelwind* zeigte sich am 15ten Merz im Garten des Herrn Matthieu, der in der Spenerschen Zeitung genauer beschrieben ist.

Am 1sten May zeigte sich in dem Dorfe Mogeaux eine Staubwolke, in Gestalt einer hohen, oben breiten und unten spitzigen Säule. In 5 Minuten durchlief sie diese Gemeine, in einer Länge von einer Stunde, und einer ungleichen Breite, 150 Gebäude wurden umgeworfen oder hinweggerissen, 1050 Obstbäume entwurzelt oder zerbrochen, und Aeste von ungeheurer Dicke über 100 Fuſs hinweggeschleudert. Viele Vögel und Thiere kamen um. Man rechnete den Schaden auf 110,283 Franken

Am 26sten Junius Abends um 5 Uhr war zu Reichenwalde, bey Storkow, ein Wirbelwind mit einem Gewitter begleitet, der viele Bäume aus der Erde riſs. Von 1000 Maulbeerbäumen blieben kaum 100 stehen, und die Waldungen wurden in einem Umkreis von anderthalb Meilen fast gänzlich ruinirt. Am 10ten Julius entstand zu Copenhagen, bey einem Gewitter ein Wirbelwind, er hob 36pfündige Kanonen aus ihrer Lage, zerschmetterte einige Chalouppen im Hafen, that in der Stadt an den Dächern und Fenstern groſsen Schaden, riſs Bäume, Balken und Bretter mit sich fort, und beschädigte 3 Menschen.

Gewitter waren in diesem Jahre auſserordentlich häufig und stark. Schon am 13ten Februar Nachmittags um 2 Uhr, schlug bey einem hef-

tigen Schneegestöber, der Blitz zu Braunschweig in den Petri Thurm. Man fand bey Besichtigung des Thurms keine Spur einer Verletzung, aber um 6 Uhr Abends stand die obere Spitze in vollen Flammen, und das geschmolzene Bley floſs herunter. Der Thurm stürzte indessen in sich selbst ein, und das Feuer breitete sich nicht weiter aus, so daſs selbst die Kirche, und die nebenstehenden Häuser noch erhalten wurden.

Am 29sten Aprill war in Paris ein heftiges von einem Orkan begleitetes Gewitter. Es kam aus SO. Der Sturm warf Mauern um, riſs Bäume aus der Erde, und schmiſs Wagen auf den Straſsen um, einige Menschen wurden getödtet, und mehrere beschädiget.

Am 21sten May war ein sehr starkes Gewitter zu Trebatsch bey Culmbach, mit einem Wolkenbruche, der groſse Verwüstungen anrichtete. Bey Hohenberg und Seeligenstadt traf auch groſser Hagel viele Felder. Der Blitz schlug in eine hölzerne Hütte ein, und beschädigte 10 Personen. Einem wurde am rechten Beine, die mit Nägeln beschlagne Schusohle gänzlich vom Oberleder abgeschlagen. Die Schnalle aber blieb unversehrt.

Am 24sten May, war ein Gewitter bey Augsburg mit Hagel, ein halb Pfund schwer.

Den 1ten Junius in Paris, mit Hagel und Wolkenbruch, es richtete in den Elisäischen Feldern, und den Thoullerien, groſsen Schaden an, und erstrekte sich auch über Passy, Jouy, Chevreuse und Meuden. In den Fabrik-Gebäuden bey Jouy wurden über 5000 Fensterscheiben zerschmettert.

Am 2ten Junius bey Ranzau, im Holsteinschen, mit Hagel wie Taubeneier, 4 Loth schwer.

Den 17ten Junius bey Anspach, mit groſsem Hagel, zu Kürnbach mit Wolkenbruch, es schlug an vielen Orten ein. In Strasburg traf es die Artillerie-Kaserne, und warf 5 Menschen betäubt zu Boden. An eben dem Tage war auch in Berlin ein starkes Gewitter mit Hagel, welches im Rondel in einen Baum einschlug.

Am 23sten Junius zu Aschaffenburg und Hanau, desgleichen im Saganschen, mit groſsem Hagel. Einem Kutscher von Gerlachsdorf ward ein Pferd unter dem Leibe vom Blitze erschlagen, er selbst aber blieb unbeschädiget. Es legte auch das Gehöffte des Schultzen Knoblauchs in die Asche, und wenige Tage nachher auch seinen Schafstall.

Den 24sten Junius zu Frankfurt am Mayn und Offenbach.

Am 25sten Junius traf der Blitz in Wartenberg 2 Kinder eines Gärtners, welche bald darauf starben. In Trachenberg erschlug er den Sohn des Bauer Tatschel, mit seinen beiden vor dem Heuwagen gespanten Pferden.

Am 26sten Junius bey Reichenwalde bey Storkow, mit Hagel und

Wirbelwind. 6 Scheunen wurden umgerissen und 36 sehr beschädiget, auch viele Bäume ausgerissen und zerbrochen.

Den 28sten Junius starkes Gewitter in Berlin, es schlug beym neuen Packhoff in ein Schiff ein, und zündete die Kajüte an. An eben dem Tage zu Tschiesdorf wo 7 Häuser abbrannten. Der Schultze Siegmund ward betäubt zu Boden geschlagen, erhob sich aber bald wieder, seine Frau, Knecht, Magd und ein Dienstjunge wurden sehr beschädiget, und starben nach einigen Tagen. An eben dem Tage zu Utrecht mit Wolkenbruche, so daſs Mauern umgerissen wurden, und ein Theil der Stadt ganz überschwemmt war, da hingegen in einem andern Theile der Stadt kein Tropfen Regen fiel.

Den 29sten Junius in der Pfalz- und Bergstraſse, besonders am Steinberge, wodurch die Weinstöcke des Leisten Weins sehr beschädigt wurden. In Berlin waren vom 22sten Junius bis zum 7ten Julius 16 Tage hintereinander alle Nachmittage starke Gewitter, die auch in den benachbarten Dörfern in Tegel, Heiligensee, Marienfelde, Bukow, Rudow, Lankwitz und Glienicke bey Potsdam einschlugen, bei Zepernick wurden 2 Mädchen auf offenem Felde erschlagen.

Am 1. Julius war ein heftiges Gewitter zu Cremnitz in Ungarn, mit Wolkenbruch. Zu Tirlemont in Brabant, mit Hagel, der 2 Fuſs hoch lag, und durch seine Gröſse viel Wild tödtete, und groſsen Schaden verursachte. Zu Guhlau schlug es in die Windmühle, welche abbrannte. Der Lehrbursche ward zwar vom Strale gestreift, behielt aber doch seine Besinnung. Das Gewitter vom 2ten Julius in Berlin, war fast ohne allen Wind und Regen. Es schlug unter den Linden im silbernen Mond ein, und verursachte am Dache und auf dem Boden einigen Schaden. Der Blitz drang am westlichen Seitengebäude des Hauses ein, nahe an der Eckspitze des Dachstuhls, zerschmetterte die Ziegel, und theilte sich am nahen Schornsteine in zwei Arme, der eine beschädigte den Schornstein etwas und das Dach an mehreren Stellen, sprang ohne weiter Schaden zu thun, auf ein einstöckiges Hintergebäude im Hofe wo er ein viereckiges Loch, ungefähr von einem Quadratfuſse, im Dache einschlug Im Hofe stand eine Frau, die aber von den herabfallenden Ziegeln unversehrt blieb; der andere Arm des Wetterstrals lief an 3 Dachsparren bis zur vordern Antike des Hauses herab; zerspaltete eine derselben und brannte die Latten an einigen Stellen an, so daſs der Boden mit Rauch und Schwefeldampf erfüllt wurde; die schnelle Hülfe und Geistesgegenwart eines jungen Studirenden und Hausgenossen, löschten den brennenden Balken. Der Stral war inzwischen durch die aufgerissene Öffnung des Dachs, der mit Blech beschlagenen Antike entlang gelaufen, und sprang von da ungefähr 2 Fuſs von dem Ende derselben auf die

niedrigerstehende Antike des benachbarten Hauses ab, durchlief sie und einige gleich hohe Häuser, die mit derselben Fassade und Antike versehen waren, und ergoſs sich mit Vorüberspringen dreier Dachröhren, durch die vierte wie ein Feuerstrom auf die Straſse. Das Gepraſsle in diesen Dachröhren war wie von fallenden Steinen oder Pistolenschüssen. An einigen Stellen war das Lothblei geschmolzen, in dem Ausfluſsknie ein rundes Loch durchgeschlagen, und die Mauer etwas beschädiget. Am Ausgange der 3 mittleren Dachröhren will man auch eine Flamme bemerkt haben. Im Hause selbst ist Niemand beschädiget worden. Ein junges Mädchen im Keller sahe sich, vermuthlich nur durch den Wiederschein von der Straſse ganz mit Feuer umgeben, und stürzte vor Schrecken zu Boden. Kurz vor dem Schlage befand sich der junge Studierende mit einigen Freunden, denen er die schöne Aussicht von dem Boden zeigen wollte, vor der verschlossenen Bodenthür, und wartete auf die Schlüssel dazu, die man hohlte. Dieser kurze Aufschub rettete sie vermuthlich.

Am 3ten Julius schlug das Gewitter in der Jacobs Straſse vor dem Königsthor ein. Der Blitz traf zuerst den Schornstein, drang dann in die Küche wo er alles unter einander warf, lief mehrere Zimmer durch, und betäubte ein Mädchen, das sich aber bald wieder erholte. Ein Kind neben ihr, blieb ganz unbeschädiget. In einen andern Zimmer zerschmetterte er den Spiegel. Der Blitz war von der SW. Seite auf den Schornstein gefahren, und zerstörte einen Theil desselben, theilte sich darauf in mehrere Arme, die fast durch alle Zimmer gingen, den mit Rohr bedeckten Draten nachliefen, und sie hin und wieder zerschmolzen, auch eine Menge Kalk absprengten, doch ohne die Nägel zu verletzen. Das Mädchen war von der Schulter bis zu den Füſsen getroffen, und hatte einige schwarze Flecken an ihrem Körper. Im ganzen Hause spürte man einen hefftigen Schwefeldampf *).

Am 4ten Julius traf der Blitz in der Miejuskischen Kupferhütte, ein Mädchen von 16 Jahren. Sie blieb bis zum 1ten August sprachlos, konnte den linken Arm nicht in die Höhe heben, und die Füſse in den Knien nicht gerade biegen. Auch der Hals war auf die Seite gekrümmt.

Am 6ten Julius waren im Canton Lucern fürchterliche Gewitter. Den 16ten schlug der Blitz in der Vorstadt zu München in den Thurm der Pfarr-Kirche ein. Am 24ten ward bey Pottstädt in Siebenbürgen ein Mann mit seiner Frau vom Blitze erschlagen, das Kind welches die Frau auf dem Arm trug, blieb ganz unbeschädiget. Am Manne fand man keine Spur des Blitzes. Die Hirnschaale der Frau war überall durchlöchert.

*) Man sehe des Herrn *Flörke*, lehreiche Beschreibung dieses Gewitters, in seinem *Repertorium des neusten und Wissenswürdigsten aus der Naturkunde. IIten Bandes Ites Stück. S. 31 bis 51.*

In Sexdrouga bei Gothenburg schlug der Blitz während des Gottesdienstes in die Kirche, tödtete 3 Personen und beschädigte mehrere; viele hatten rothe Streifen am Körper, die Kleider waren zerfezt, und rochen stark nach Schwefel.

Den 29sten Julius war zu Vevay ein hefftiges Gewitter mit grofsen Hagel.

Am 5ten September schlug der Blitz in einem Dorfe bey Toulouse, während des Gottesdienstes 3 mal in die Kirche und den Thurm. Dem Küster wurden beym ersten Schlage die Haare versengt, und der zweite Schlag tödtete ihn — wahrscheinlich beym Läuten! — In der Kirche geschahe sonst kein Schaden.

In der Nacht vom 22sten auf den 23sten December war in Erlangen ein Gewitter mit hefftigem Sturm.

Erdbeben waren den 21sten Aprill in Ungarn bey Stuhl Weissenburg. Den 9ten Junius zu Irkutz, und am Cap. Den 16ten auf den Azorischen Inseln. Am 4ten Julius stieg daselbst eine neue Insel aus dem Meere empor, welche 2 bis 3 Meilen im Umkreise hatte. Den 15ten Julius zu Genua bey heiterer stiller Luft und ruhigem Meere. Der Barometer Stand war 27° 6′ —″ Am 4ten September in Wien und Ober-Steiermark, wo es viel hefftiger war, denn es stürzten Schornsteine ein. Den 27sten October zu Messina. Am 12ten December in Böhmen, und dem Erzgebirge, besonders zu Annaberg. Den 18ten zu Verona bey dickem Nebel und stiller Luft, Abends gegen 11 Uhr; die Laternen brannten mit einem röthlich dunklen Lichte. Der Vesuv warf im October Rauch und Asche aus, doch ohne sonderlichen Schaden, er soll einen neuen Krater eröffnet haben.

Am Aetna bemerkte man den 25sten October starken Rauch, hörte am 26sten ein dumpfes Getöse worauf sich den 27sten ein neuer Krater eröffnete, dessen Lava sich in den Thälern von Catanea und Musarra ergofs. Die Asche flog bis nach Messina, und Milasso. Im November warf die neue Öffnung auf der Ostseite, nahe bey dem grofsen Krater, viel Steine und Asche aus. Es entstanden auch mehrere kleine Oeffnungen. Die Lava nahm ihren Lauf und Richtung nach Catanea, und die Ausbrüche wurden von hefftigen Donnerschlägen begleitet.

Eine Feuerkugel sahe man am 12ten December Abends, zu Annaberg, kurz vor dem Ausbruch des Erdbebens. Der Stand des Barometers hatte sich dabey gar nicht verändert.

Am 1sten Merz Abends nach 5 Uhr will man bey Köpnick eine feurige Masse aus einer sehr dunklen Wolke herabfahren gesehn haben, welche in der Gröfse eines kleinen Wagenrades nach N. gefahren sey, und

die Fischer auf dem Müggelsee so in Schrecken gesetzt haben soll, daſs sie ihre Kähne verlieſsen. Einen Knall oder Donner hat man indeſs nicht bemerkt.

In Böhmen thaten die Raupen an den Obstbäumen groſsen Schaden, zum Theil auch in unsern Gegenden, besonders die Wickelraupen.

In Italien thaten die *Heuschrecken*, vorzüglich in der Gegend von Rom, ebenfalls vielen Schaden.

Verbesserungen zum 4ten Jahrgang 4tes Quartal.

Seite 288. Zeile 12 von unten statt: die Stirn und deren etc. lese man: *die der Stirn entgegengesetzte Platte der Kopfschale und deren etc.*

Daselbst Zeile 6 von unten statt: fadenartig l. m. *federartig.*

REGISTER
DES FÜNFTEN JAHRGANGES 1811.

A.

T.

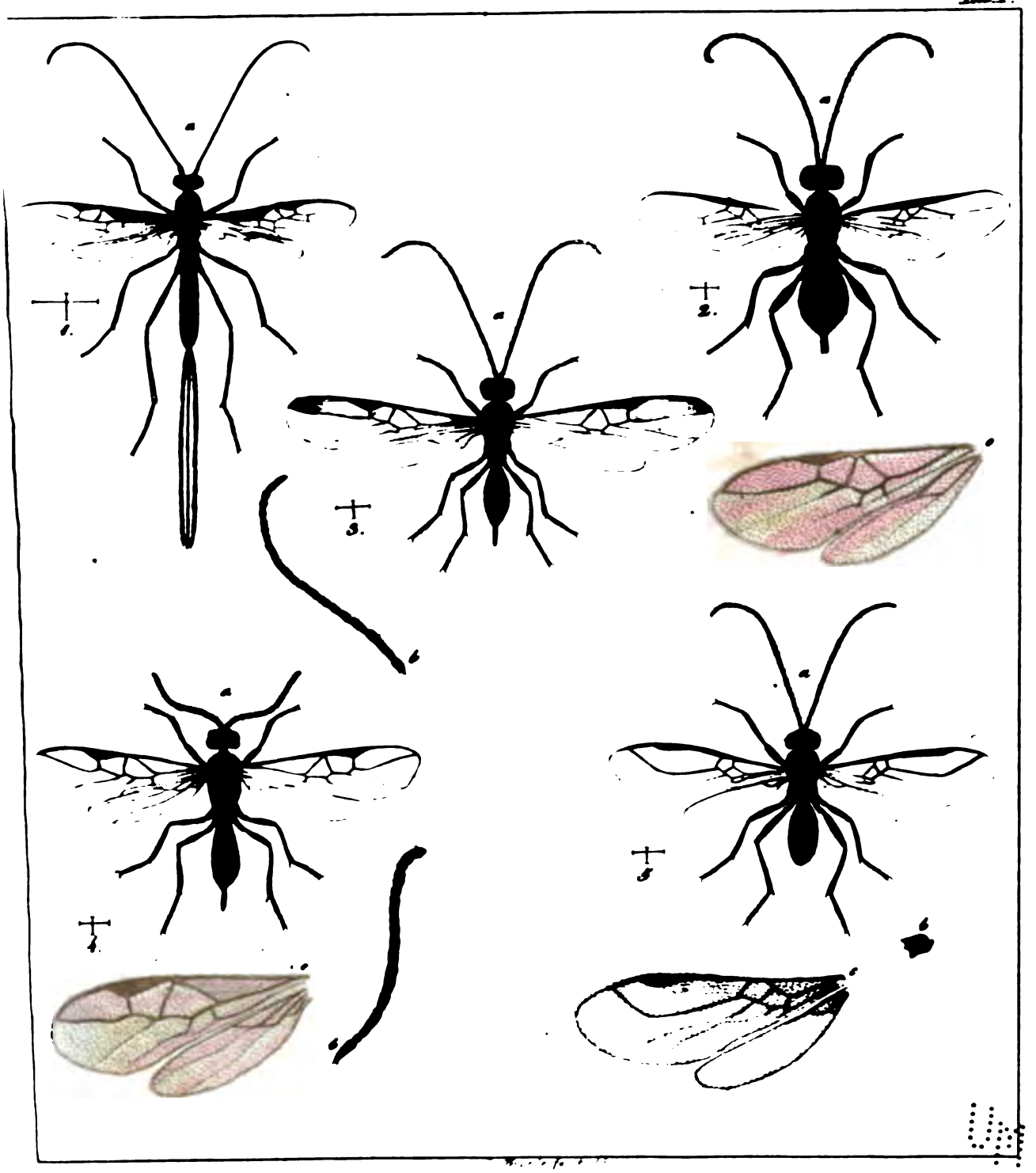
U.

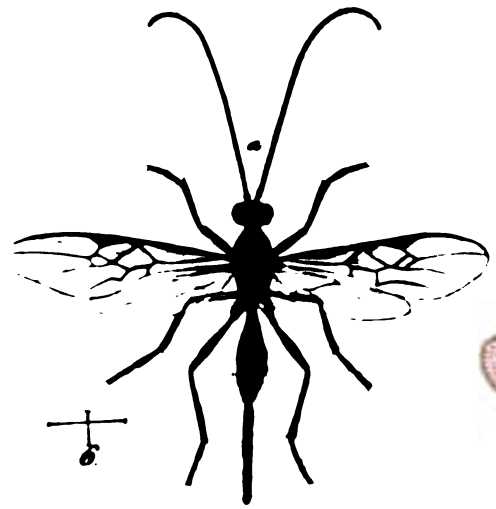
V.

W.

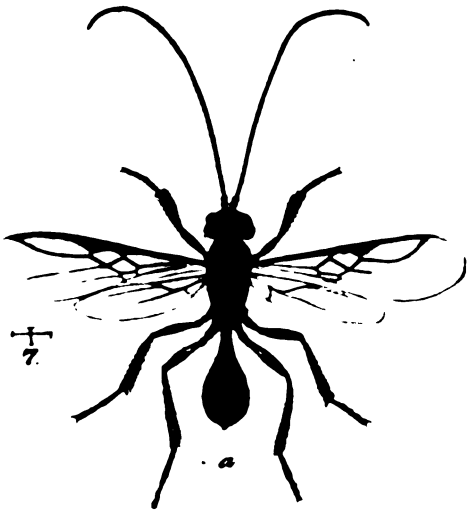
X.

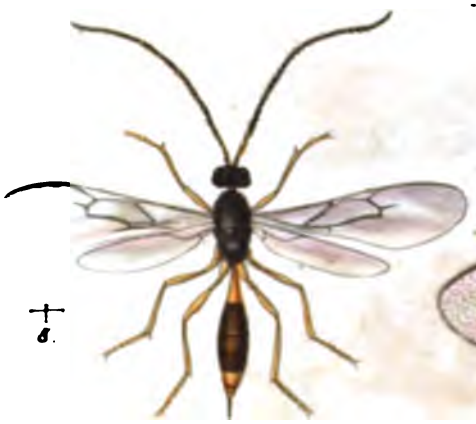
Z.


1.
2.
3.
4.
5

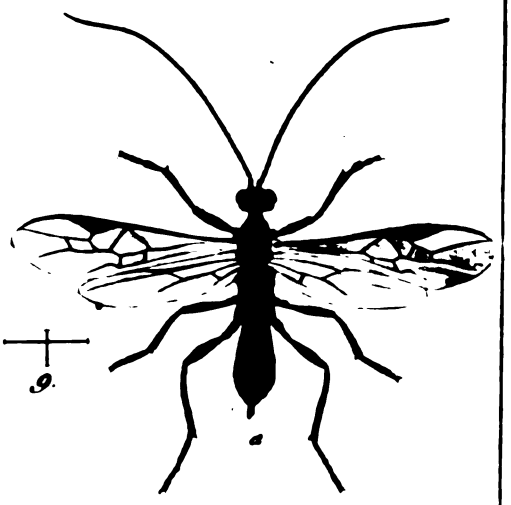

a
6.


b

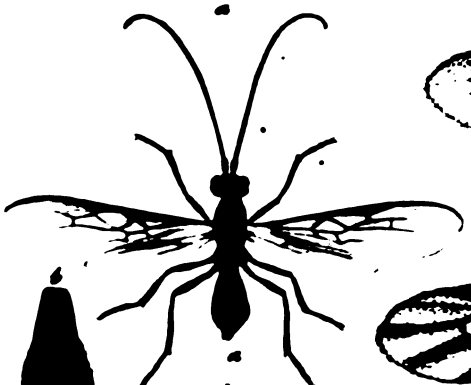

7.
a


8.
a


b


9.
a


c

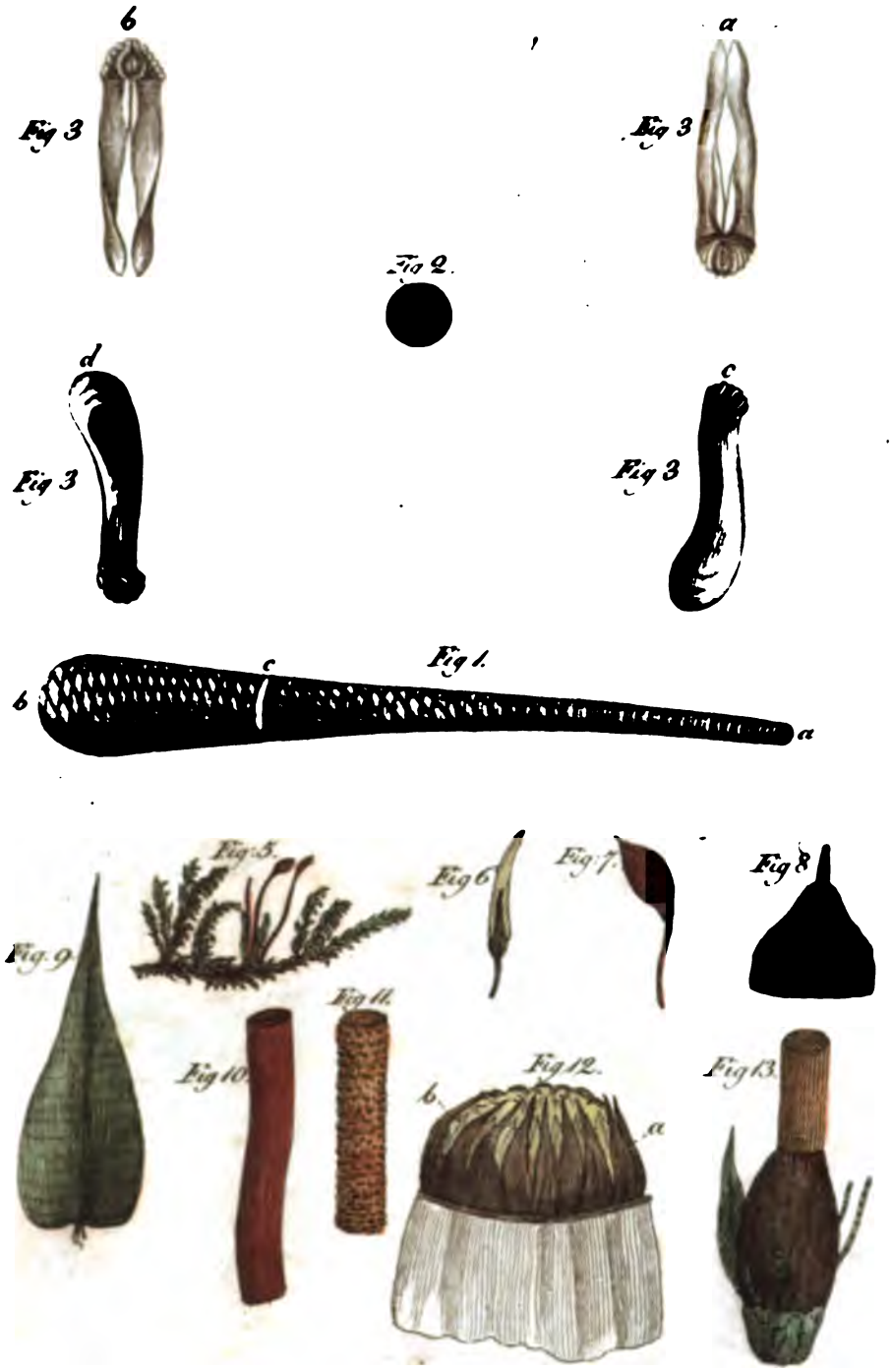

a
10.


b


c


b


11.
a



Hypnum laevisetum.

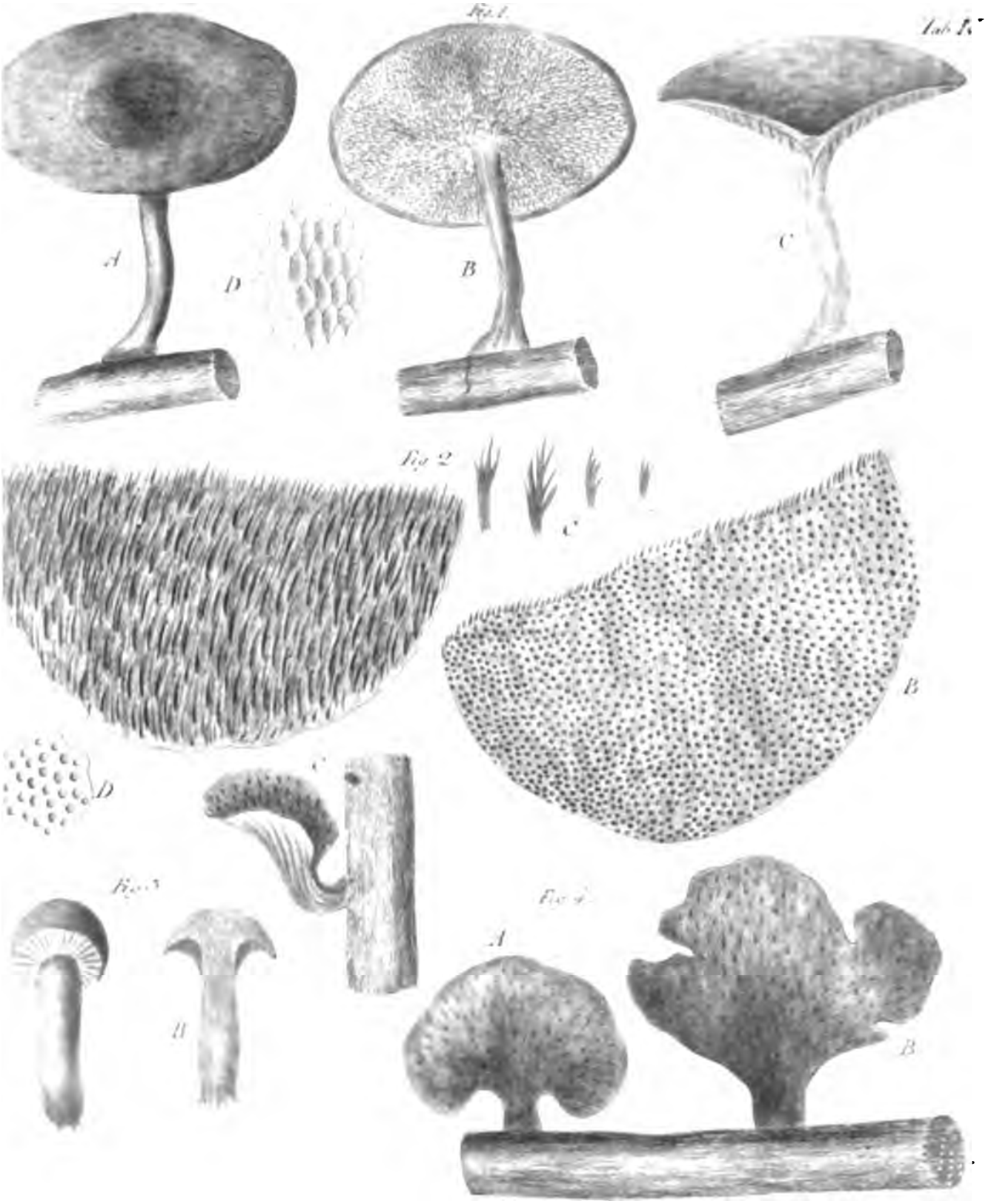


Fig. 1.
Tab. K.
A
B
C
D
Fig. 2
C
B
D
C
Fig. 3
B
Fig. 4
A
B

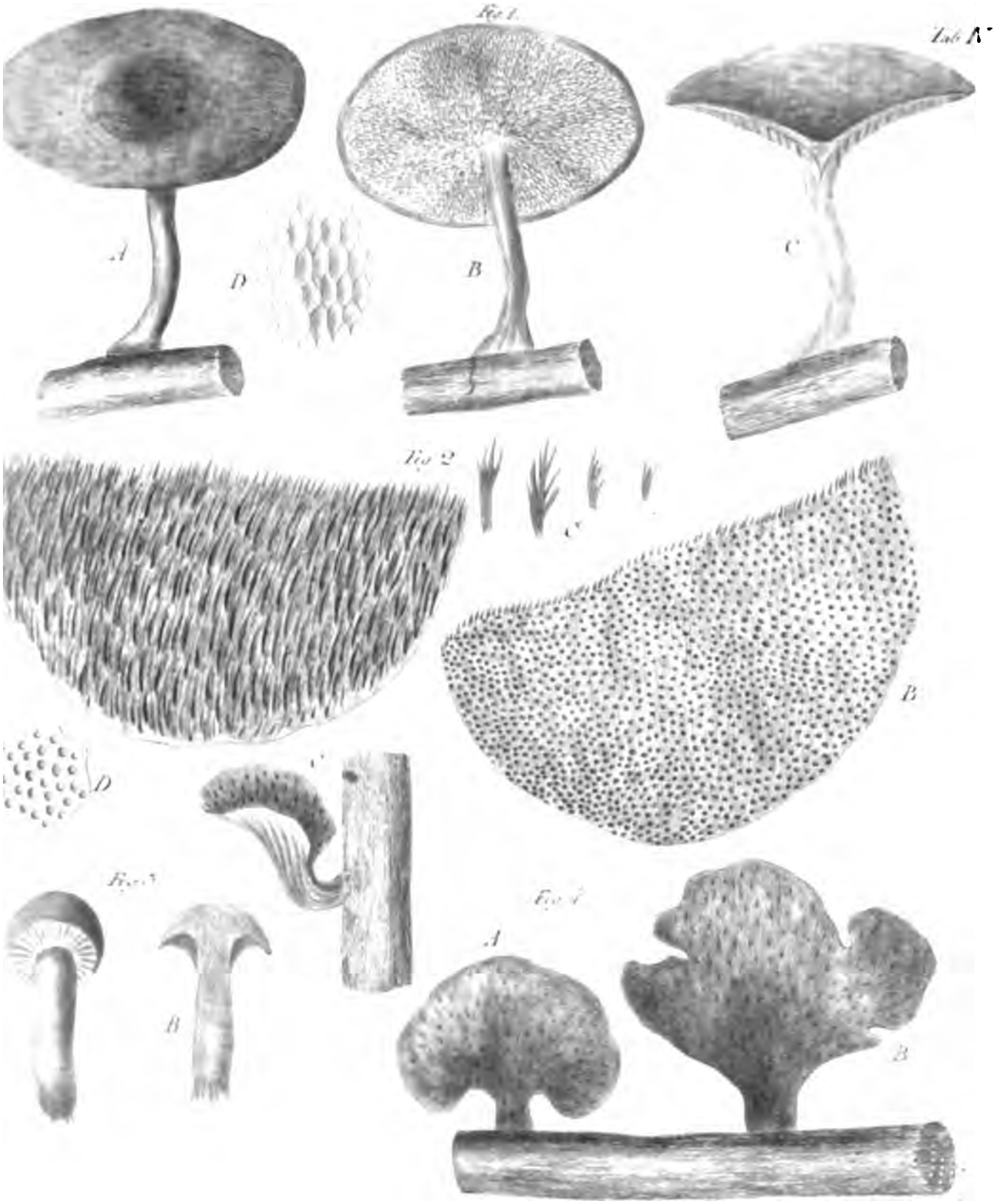
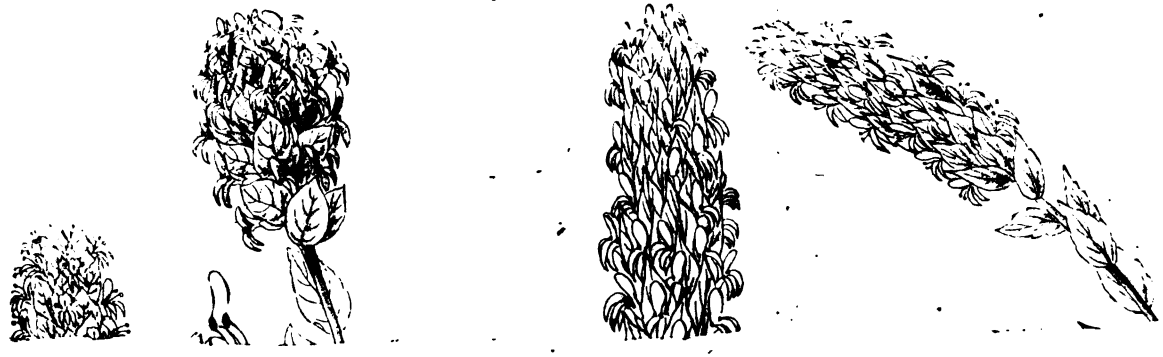


Fig. 1.
Tab. IV.
A
B
C
D
Fig. 2
C
B
D
C
Fig. 3
B
Fig. 4
A
B


Fig. 9.
1.
A
Fig. 10.
B
Fig. 8.
Fig. 14.
2.
A
Fig. 12.
Fig. 11.
B
A
B



Tab. IX.

Tab. X.